

CHUYÊN ĐỀ 3 : HIĐROCACBON KHÔNG NO

BÀI 1 : ANKEN (OLEFIN)

A. LÝ THUYẾT

I. ĐỒNG ĐẲNG

- C_2H_4 và các đồng đẳng của nó tạo thành dãy đồng đẳng, gọi chung là anken hay olefin.
- Anken là các hidrocarbon không no, mạch hở, trong phân tử có 1 liên kết đôi $C = C$.
- Các anken có công thức chung là C_nH_{2n} ($n \geq 2$).

II. ĐỒNG PHÂN

a. Đồng phân cấu tạo

- Các anken C_2, C_3 không có đồng phân.
- Từ C_4 trở đi có đồng phân mạch C 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.

+ Bỏ 1 cacbon 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.

+ Khi bỏ 1 cacbon không còn đồng phân thì bỏ đến 2 cacbon. 2 cacbon có thể cùng liên kết với 1C hoặc 2C khác nhau. Lại đặt liên kết đôi vào các vị trí khác nhau.

+ Lần lượt bỏ tiếp các nguyên tử cacbon khác cho đến khi không bỏ được nữa thì dừng lại.

b. Đồng phân hình học

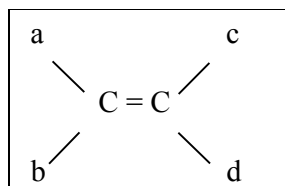
- Là đồng phân về vị trí không gian của anken.

- 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).

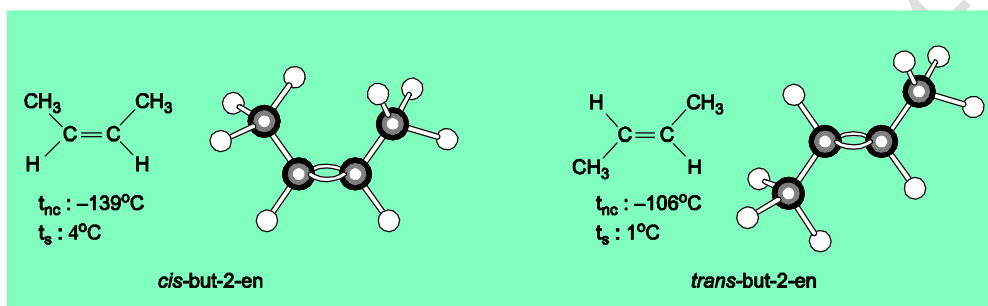
• Điều kiện để có đồng phân hình học :

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

- Cho anken có CTCT : $abC=Ccd$. Điều kiện để xuất hiện đồng phân hình học là : $a \neq b$ 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 nhóm ankenyl

- Khi phân tử anken bị mất đi 1 nguyên tử H thì tạo thành gốc ankenyl

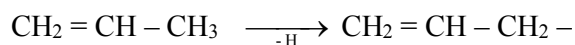
- Tên của gốc ankenyl được đọc tương tự như tên anken nhưng thêm đuôi “yl”



Eten

Vinyl

(Etenyl)



Propen

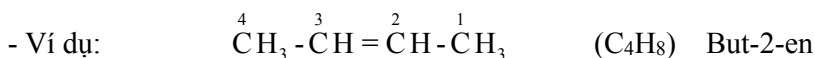
anlyl (allyl)

(prop-2-en-1-yl)

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 C = C và 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 C = 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 vần chữ cái.



Lưu ý: Giữa số và số có dấu phẩy, giữa số và chữ có dấu gạch “ - ”

IV. TÍNH CHẤT VẬT LÝ

- Trạng thái :
 - + Anken từ C₂ → C₄ ở trạng thái khí.
 - + An ken từ C₅ trở lên ở trạng thái lỏng hoặc rắn.
- Màu : Các anken không có màu.
- Nhiệt độ nóng chảy, sôi :
 - + Không khác nhiều so với ankan tương ứng nhưng nhỏ hơn so với xicloankan có cùng số nguyên tử C.
 - + 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}^o thấp hơn nhưng có t_s^o cao hơn so với đồng phân trans-anken.
 - + Khi cấu trúc phân tử càng gọn thì t_{nc}^o càng cao còn t_s^o 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.

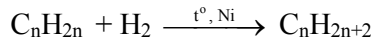
V. TÍNH CHẤT HÓA HỌC

Nhận xét chung :

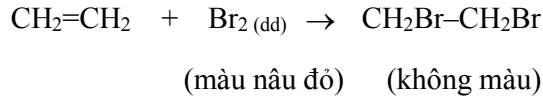
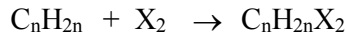
- Do trong phân tử anken có liên kết C=C gồm 1 liên kết σ và 1 liên kết π , trong đó liên kết π kém bền hơn nên dễ bị phân cắt hơn trong các phản ứng hóa học. Vì vậy anken dễ dàng tham gia các phản ứng cộng vào liên kết C=C tạo thành hợp chất no tương ứng.

1. Phản ứng cộng

a. Cộng hidro tạo ankan

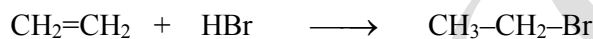
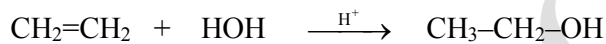


b. Cộng halogen X_2 (Cl_2, Br_2)

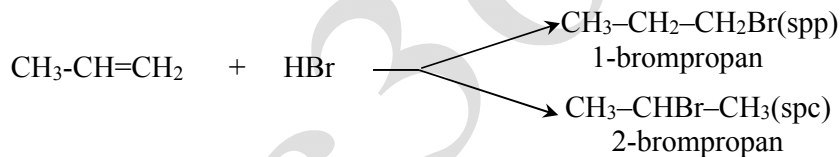


• Do anken làm mất màu dung dịch Brom nên người ta dùng dung dịch Brom làm thuốc thử để nhận biết ra anken.

c. Cộng axit HX (HCl, HBr, HOH)



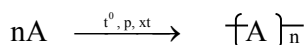
- Các anken có cấu tạo phân tử **không đối xứng** khi cộng HX có thể cho hỗn hợp hai sản phẩm.



• **Quy tắc Maccopnhicop** : Trong phản ứng cộng HX vào liên kết đôi, nguyên tử H (phần mang điện dương) chủ yếu cộng vào nguyên tử C bậc thấp hơn (có nhiều H hơn), còn nguyên hay nhóm nguyên tử X (phần mang điện âm) cộng vào nguyên tử C bậc cao hơn (ít H hơn).

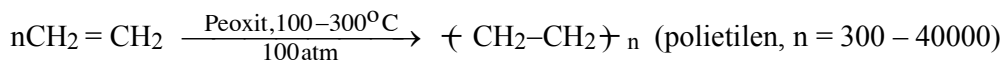
2. Phản ứng trùng hợp

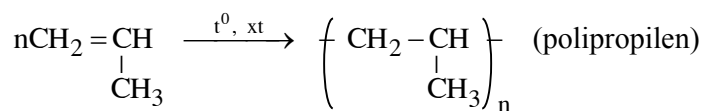
- Phản ứng trùng hợp là phản ứng cộng hợp nhiều phân tử nhỏ có cấu tạo tương tự nhau (gọi là monome) thành 1 phân tử lớn (gọi là polime).



- n gọi là hệ số trùng hợp.

- Phần trong ngoặc gọi là mắt xích của polime.



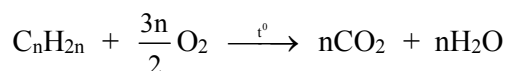


• Phản ứng trùng hợp là quá trình kết hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau tạo thành những phân tử rất lớn gọi là polime.

• Điều kiện để monome tham gia phản ứng trùng hợp là phân tử phải có liên kết π .

3. Phản ứng oxi hóa

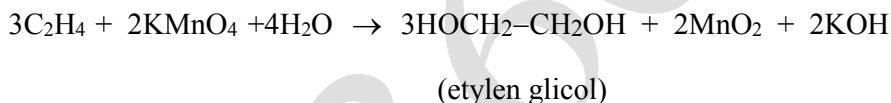
a. Phản ứng cháy



- 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 mất màu tím :



- Phản ứng tổng quát :

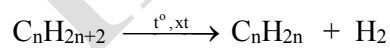


• Phản ứng làm mất màu tím của dung dịch kali pemanganat được dùng để nhận ra sự có mặt của liên kết đôi anken.

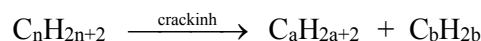
VI. ĐIỀU CHẾ VÀ ỨNG DỤNG

1. Điều chế

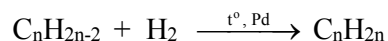
a. Đề hiđro hóa ankan



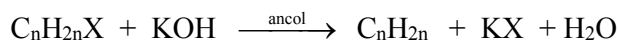
b. Phương pháp cracking



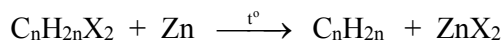
c. Từ ankin (là hợp chất có nối ba $\text{C} \equiv \text{C}$), ankadien (có 2 nối đôi)



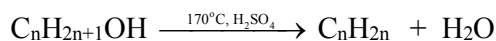
d. Từ dẫn xuất halogen



e. Từ dẫn xuất dihalogen



f. Tách nước của ancol no đơn chức

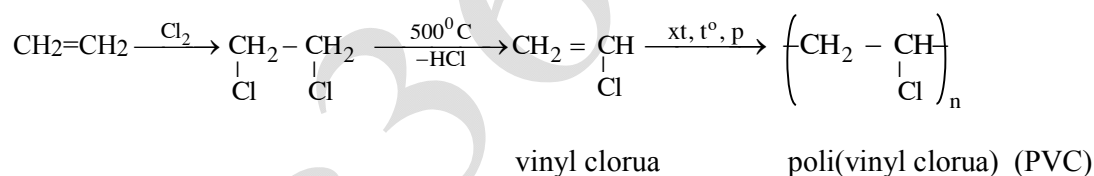


2. Ứng dụng

Trong các hoá chất hữu cơ do con người sản xuất ra thì etilen đứng hàng đầu về sản lượng. Sở dĩ như vậy vì etilen cũng như các anken thấp khác là nguyên liệu quan trọng của công nghiệp tổng hợp polime và các hoá chất hữu cơ khác.

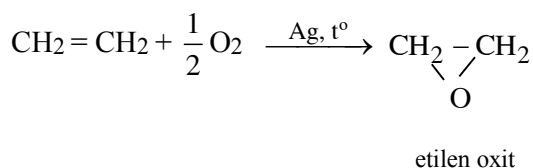
a. Tổng hợp polime

- 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.



b. Tổng hợp các hoá chất khác

Từ etilen tổng hợp ra những hoá chất hữu cơ thiết yếu như etanol, etilen oxit, etylen glicol, andehit axetic,...



B. PHƯƠNG PHÁP GIẢI BÀI TẬP VỀ ANKEN

I. Phản ứng cộng X_2 , HX, H_2O , H_2

Phương pháp giải

1. Bài tập tìm công thức của hiđrocacbon không no trong phản ứng cộng HX, X_2 (X là Cl, Br, I)

Nếu đề bài cho biết số mol của hiđrocacbon và số mol của HX hoặc X_2 tham gia phản ứng thì ta

tính tỉ lệ $T = \frac{n_{HX}}{n_{C_xH_y}}$ hoặc $T = \frac{n_{X_2}}{n_{C_xH_y}}$ để từ đó suy ra công thức phân tử tổng quát của hiđrocacbon.

$T = 1$ suy ra công thức phân tử tổng quát của hiđrocacbon là C_nH_{2n} . Biết được công thức tổng quát của hiđrocacbon sẽ biết được công thức tổng quát của sản phẩm cộng. Căn cứ vào các giả thiết khác mà đề cho để tìm số nguyên tử C của hiđrocacbon.

2. Bài tập liên quan đến phản ứng cộng H_2 vào hiđrocacbon không no

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 :

$$n_{\text{hỗn hợp trước phản ứng}} \cdot \overline{M}_{\text{hỗn hợp trước phản ứng}} = n_{\text{hỗn hợp sau phản ứng}} \cdot \overline{M}_{\text{hỗn hợp sau phản ứng}}$$

+ Trong phản ứng cộng hiđro số mol khí giảm sau phản ứng bằng số mol hiđro đã phản ứng.

+ Sau phản ứng cộng hiđro vào hiđrocacbon không no mà khối lượng mol trung bình của hỗn hợp thu được nhỏ hơn 28 thì trong hỗn hợp sau phản ứng có hiđro dư.

► Các ví dụ minh họa ◀

Ví dụ 1: 0,05 mol hiđrocacbon 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_3H_6 .

B. C_4H_8 .

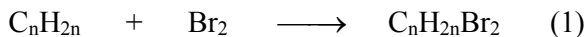
C. **C_5H_{10} .**

D. C_5H_8 .

Hướng dẫn giải

$$n_{Br_2} = \frac{8}{160} = 0,05 \text{ mol}; n_X = 0,05 \text{ mol} \Rightarrow \frac{n_{Br_2}}{n_X} = \frac{1}{1} \Rightarrow X \text{ là } C_nH_{2n}.$$

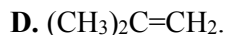
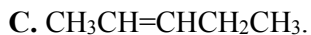
Phương trình phản ứng :



$$\text{Theo giả thiết ta có : } \frac{80.2}{14n} = \frac{69,56}{100 - 69,56} \Rightarrow n = 5 \Rightarrow X \text{ là } C_5H_{10}.$$

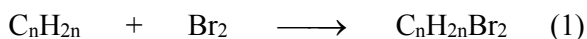
Đáp án C.

Ví dụ 2: Cho 8960 ml (đktc) anken X qua dung dịch brom dư. Sau phản ứng thấy khối lượng bình brom tăng 22,4 gam. Biết X có đồng phân hình học. CTCT của X là :



Hướng dẫn giải

Phương trình phản ứng :



Theo giả thiết ta có :

$$n_x = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol}; m_x = 22,4 \text{ gam} \Rightarrow M_x = \frac{22,4}{0,4} = 56 \text{ gam / mol} \Rightarrow X : \text{C}_4\text{H}_8$$

Vì X có đồng phân hình học nên X là : $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$.

Đáp án C.

Ví dụ 3: Cho hidrocarbon X phản ứng với brom (trong dung dịch) theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được chất hữu cơ Y (chứa 74,08% Br về khối lượng). Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau. Tên gọi của X là :

A. but-1-en.

B. but-2-en.

C. Propilen.

D. Xiclopropan.

Hướng dẫn giải

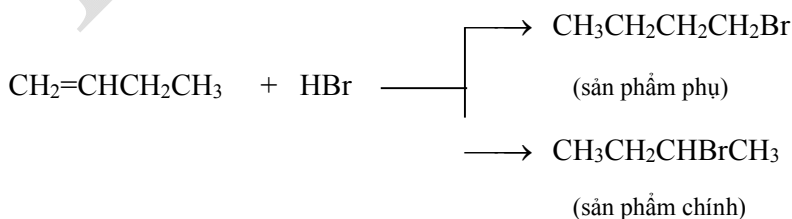
X phản ứng với Br_2 theo tỉ lệ mol 1:1 nên X có công thức là C_nH_{2n} .

Phương trình phản ứng :



Theo giả thiết ta có : $\frac{80.2}{14n} = \frac{74,08}{100 - 74,08} \Rightarrow n = 4 \Rightarrow X$ là C_4H_8 .

Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau nên X là but-1-en.



Đáp án B.

Ví dụ 4 : 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.

a. CTPT của 2 anken 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} .

b. Thành phần phần % 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%.

Hướng dẫn giải

a. Xác định công thức phân tử của hai anken :

Đặt CTPT trung bình của hai anken trong X là : C_nH_{2n} .

Theo giả thiết ta có :

$$n_{C_nH_{2n}} = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \text{ mol}; m_{C_nH_{2n}} = 7,7 \text{ gam} \Rightarrow \overline{M}_{C_nH_{2n}} = \frac{7,7}{0,15} = \frac{154}{3} \Rightarrow 14n = \frac{154}{3} \Rightarrow n = \frac{11}{3}$$

Vì hai anken là đồng đẳng kế tiếp và có số nguyên tử C trung bình là $\frac{11}{3} = 3,667$ nên suy ra công thức phân tử của hai anken là C_3H_6 và C_4H_8 .

b. Tính thành phần phần trăm về thể tích của các anken :

Áp dụng sơ đồ đường chéo cho số nguyên tử C trung bình của hỗn hợp C_3H_6 và C_4H_8 ta có :

$$\begin{array}{ccc} n_{C_4H_8} & 4 & \frac{11}{3} - 3 = \frac{2}{3} \\ & \swarrow & \searrow \\ & \frac{11}{3} & \\ & \swarrow & \searrow \\ n_{C_3H_6} & 3 & 4 - \frac{11}{3} = \frac{1}{3} \end{array} \Rightarrow \frac{n_{C_4H_8}}{n_{C_3H_6}} = \frac{2}{1}$$

Vậy thành phần phần trăm về thể tích các khí là :

$$\%C_3H_6 = \frac{1}{3} \cdot 100 = 33,33\%; \%C_4H_8 = (100 - 33,33)\% = 66,67\%.$$

Đáp án BB.

Ví dụ 5: Hidrocarbon X cộng HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có hàm lượng clo là 55,04%. X có công thức phân tử là :

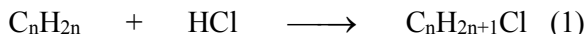
- A. C_4H_8 . **B. C_2H_4 .** C. C_5H_{10} . D. C_3H_6 .

Hướng dẫn giải

Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí

X phản ứng với HCl theo tỉ lệ mol 1:1 nên X có công thức là C_nH_{2n} .

Phương trình phản ứng :



Theo giả thiết ta có : $\frac{35,5}{14n+1} = \frac{55,04}{100-55,04} \Rightarrow n = 2 \Rightarrow X$ là C_2H_4 .

Đáp án B.

Ví dụ 6: Hỗn hợp X gồm hai anken kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn 5 lít X cần vừa đủ 18 lít khí oxi (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).

a. Công thức phân tử của hai anken 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. A hoặc B.**

b. Hidrat hóa một thể tích X trong điều kiện thích hợp thu được hỗn hợp ancol Y, trong đó tỉ lệ về khối lượng của các ancol bậc 1 so với ancol bậc 2 là 28 : 15. Thành phần phần trăm khối lượng của mỗi ancol trong hỗn hợp Y là :

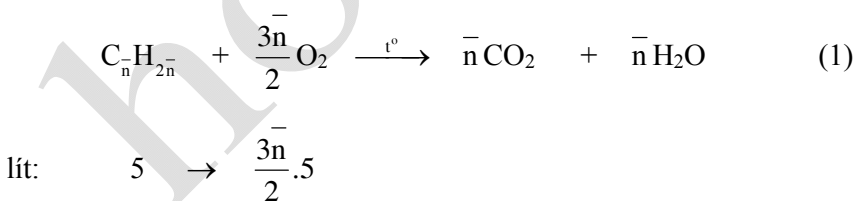
A. C_2H_5OH : 53,49% ; iso - C_3H_7OH : 34,88% ; n - C_3H_7OH : 11,63%.
B. C_2H_5OH : 53,49% ; iso - C_3H_7OH : 11,63% ; n - C_3H_7OH : 34,88%.
C. C_2H_5OH : 11,63% ; iso - C_3H_7OH : 34,88% ; n - C_3H_7OH : 53,49%.
D. C_2H_5OH : 34,88% ; iso - C_3H_7OH : 53,49% ; n - C_3H_7OH : 11,63%.

Hướng dẫn giải

a. Xác định công thức phân tử của hai anken :

Đặt công thức phân tử trung bình của hai anken trong X là : C_nH_{2n}

Phương trình phản ứng cháy :



Theo giả thiết và (1) ta có : $\frac{3n}{2} \cdot 5 = 18 \Rightarrow n = 2,4$.

Do hai anken là đồng đẳng kế tiếp và có số cacbon trung bình là 2,4 nên công thức của hai anken là : C_2H_4 và C_3H_6 .

Đáp án A.

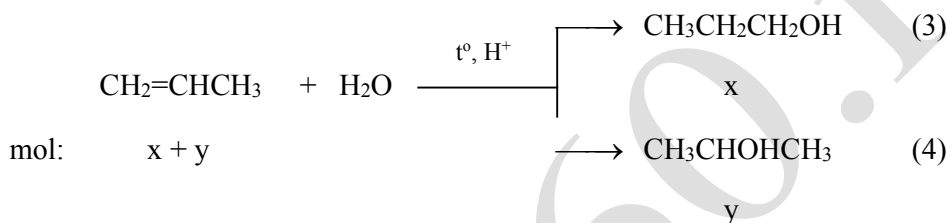
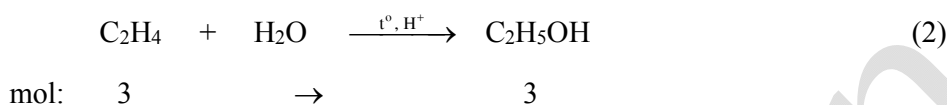
b. Xác định thành phần phần trăm khối lượng của mỗi ancol trong hỗn hợp Y :

Áp dụng sơ đồ đường chéo cho số nguyên tử C trung bình của hai anken ta có :

$$\begin{array}{ccc} n_{C_2H_4} & 2 & \searrow \\ & & 2,4 \\ & & \nearrow \\ n_{C_3H_6} & 3 & \end{array} \begin{array}{l} \rightarrow 3 - 2,4 = 0,6 \\ \rightarrow 2,4 - 2 = 0,4 \end{array} \Rightarrow \frac{n_{C_2H_4}}{n_{C_3H_6}} = \frac{0,6}{0,4} = \frac{3}{2}$$

Vậy chọn số mol của C_2H_4 là 3 thì số mol của C_3H_6 là 2.

Phản ứng của hỗn hợp hai anken với nước :



$$\text{Theo (2), (3), (4) và giả thiết ta có : } \begin{cases} \frac{3.46 + x.60}{y.60} = \frac{28}{15} \\ x + y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,5 \\ y = 1,5 \end{cases}$$

Thành phần phần trăm khối lượng của mỗi ancol trong hỗn hợp Y là :

$$\begin{aligned} \%C_2H_5OH &= \frac{3.46}{3.46 + 2.60} \cdot 100 = 53,49\%; \quad \%i-C_3H_7OH = \frac{1,5.60}{3.46 + 2.60} \cdot 100 = 34,88\% \\ \%n-C_3H_7OH &= 100\% - 53,49\% - 34,88\% = 11,63\%. \end{aligned}$$

Đáp án A.

Ví dụ 7: Cho H_2 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 hydro hoá là 75%. Công thức phân tử olefin là :

A. C_2H_4 .

B. C_3H_6 .

C. C_4H_8 .

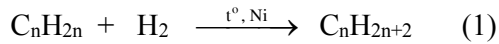
D. C_5H_{10} .

Hướng dẫn giải

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

Phương trình phản ứng :

[Truy cập website: hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí



Theo (1) ta thấy, sau phản ứng số mol khí giảm một lượng đúng bằng số mol H_2 phản ứng. Hiệu suất phản ứng là 75% nên số mol H_2 phản ứng là 0,75 mol. Như vậy sau phản ứng tổng số mol khí là $1+1 - 0,75 = 1,25$ mol.

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có : khối lượng của H_2 và C_nH_{2n} ban đầu bằng khối lượng của hỗn hợp A.

$$\bar{M}_A = \frac{1.2 + 1.14n}{1,25} = 23,2.2 \Rightarrow n = 4.$$

Vậy công thức phân tử olefin là C_4H_8 .

Đáp án C.

Ví dụ 8: Cho hỗn hợp X gồm anken và hidro 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_2H_4 .

B. C_3H_6 .

C. C_4H_8 .

D. C_5H_{10} .

Hướng dẫn giải

Vì $\bar{M}_Y = 4.4 = 16$ nên suy ra sau phản ứng H_2 còn dư, C_nH_{2n} đã phản ứng hết.

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_X = m_Y \Leftrightarrow n_X \cdot \bar{M}_X = n_Y \cdot \bar{M}_Y \Leftrightarrow \frac{n_X}{n_Y} = \frac{\bar{M}_Y}{\bar{M}_X} = \frac{4.4}{3,33.4} = \frac{1,2}{1}$$

Chọn $n_X = 1,2$ mol và $n_Y = 1$ mol $\Rightarrow n_{H_2(pư)} = n_{C_nH_{2n}} = n_X - n_Y = 0,2$ mol.

\Rightarrow Ban đầu trong X có 0,2 mol C_nH_{2n} và 1 mol H_2

Ta có : $\bar{M}_X = \frac{0,2.14n + 1.2}{1,2} = 3,33.4 \Rightarrow n = 5 \Rightarrow$ Công thức phân tử olefin là C_5H_{10} .

Đáp án D.

Ví dụ 9: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 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. 20%.

B. 40%.

C. 50%.

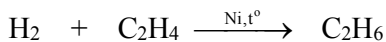
D. 25%.

Hướng dẫn giải

Áp dụng sơ đồ đường chéo ta có :

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

Phương trình phản ứng :



Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng ta có :

$$m_X = m_Y \Leftrightarrow n_X \cdot \bar{M}_X = n_Y \cdot \bar{M}_Y \Leftrightarrow \frac{n_X}{n_Y} = \frac{\bar{M}_Y}{\bar{M}_X} = \frac{5.4}{3.75.4} = \frac{4}{3}$$

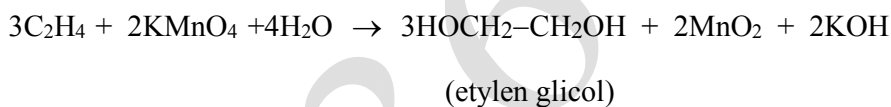
$$\text{Chọn } n_X = 4 \text{ mol} \Rightarrow n_{\text{H}_2} = n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 2 \text{ mol}; n_{\text{H}_2(\text{phản ứng})} = n_X - n_Y = 1 \text{ mol.}$$

$$\Rightarrow \text{Hiệu suất phản ứng : } H = \frac{1}{2} \cdot 100\% = 50\%.$$

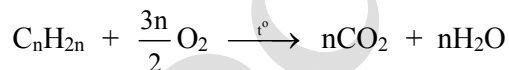
Đáp án C.

II. Phản ứng oxi hóa

1. Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn



2. Phản ứng oxi hóa hoàn toàn



• **Nhận xét :** Trong phản ứng cháy anken ta luôn có : $n_{\text{CO}_2} = n_{\text{H}_2\text{O}}$

Phương pháp giải

Khi giải bài tập liên quan đến phản ứng đốt cháy hỗn hợp các hiđrocacbon ta nên sử dụng phương pháp trung bình để chuyển bài toán hỗn hợp nhiều chất về một chất; một số bài tập mà lượng chất cho dưới dạng tổng quát thì ta sử dụng phương pháp tự chọn lượng chất nhằm biến các đại lượng tổng quát thành đại lượng cụ thể để cho việc tính toán trở nên đơn giản hơn. Ngoài ra còn phải chú ý đến việc sử dụng các định luật như bảo toàn nguyên tố, bảo toàn khối lượng, phương pháp đường chéo... để giải nhanh bài tập trắc nghiệm.

► **Các ví dụ minh họa** ◀

Ví dụ 1: Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch KMnO_4 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C_2H_4 (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là :

- A. 2,240. B. 2,688. C. 4,480. **D. 1,344.**

Hướng dẫn giải

Cách 1 : Áp dụng định luật bảo toàn electron :

$$3.n_{\text{KMnO}_4} = 2.n_{\text{C}_2\text{H}_4} \Rightarrow n_{\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{3}{2}.n_{\text{KMnO}_4} = \frac{3}{2}.0,2.0,2 = 0,06 \text{ mol} \Rightarrow V_{\text{C}_2\text{H}_4} = 0,06.22,4 = 1,344 \text{ lít.}$$

Cách 2 : Tính toán theo phương trình phản ứng :



mol: 0,06 ← 0,04

Đáp án D.

• **Nhận xét :** Cách 1 nhanh hơn cách 2 do chỉ cần xác định sự thay đổi số oxi hóa của các chất, rồi áp dụng định luật bảo toàn electron, không phải viết và cân bằng phản ứng.

Ví dụ 2: Hỗn hợp gồm hidrocarbon X và oxi có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:10. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối đối với hidro bằng 19. Công thức phân tử của X là :

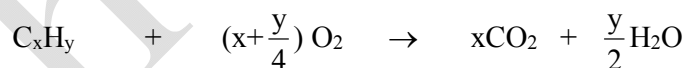
- A. C_3H_8 . B. C_3H_6 . **C. C_4H_8 .** D. C_3H_4 .

Hướng dẫn giải

$$\bar{M}_Z = 19.2 = 38 \text{ gam / mol} \Rightarrow Z \text{ gồm } \text{CO}_2 \text{ và } \text{O}_2$$

$$\text{Áp dụng sơ đồ đường chéo ta có : } \frac{n_{\text{O}_2}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{44 - 38}{38 - 32} = \frac{1}{1}$$

Phương trình phản ứng :



bd: 1 10

pu: 1 $\rightarrow \left(x + \frac{y}{4}\right) \rightarrow x$

spu: 0 $10 - \left(x + \frac{y}{4}\right) \quad x$

$$\Rightarrow 10 - \left(x + \frac{y}{4}\right) = x \Rightarrow 40 = 8x + y \Rightarrow x = 4 \text{ và } y = 8$$

Đáp án C.

Ví dụ 3: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol anken X thu được CO₂ 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. C₂H₄.

B. C₃H₆.

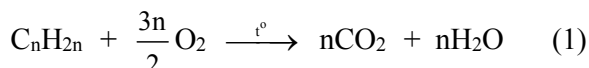
C. C₄H₈.

D. C₅H₁₀.

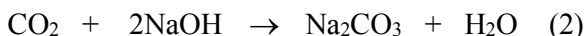
Hướng dẫn giải

Đặt công thức phân tử của anken là C_nH_{2n}.

Phương trình phản ứng :



mol: 0,1 → 0,1n → 0,1n



mol: 0,1n → 0,2n

Theo giả thiết sau phản ứng NaOH còn dư nên muối tạo thành là muối Na₂CO₃.

Theo (1), (2) và giả thiết suy ra : $n_{NaOH \text{ dư}} = \frac{21,62\% \cdot 100}{40} - 0,2n = (0,5405 - 0,2n) \text{ mol.}$

$$m_{\text{dung dịch spư}} = m_{\text{dung dịch NaOH}} + m_{CO_2} + m_{H_2O} = 100 + 0,1n \cdot 44 + 0,1n \cdot 18 = (100 + 6,2n) \text{ gam.}$$

Nồng độ % của dung dịch NaOH sau phản ứng là :

$$C\% = \frac{(0,5405 - 0,2n) \cdot 40}{100 + 6,2n} \cdot 100 = 5 \Rightarrow n = 2$$

Vậy công thức phân tử của anken là C₂H₄.

Đáp án A.

Ví dụ 4: 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.

Hướng dẫn giải

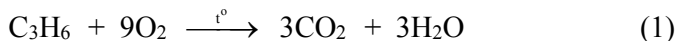
Gọi khối lượng mol của X, Y, Z lần lượt là : M; M + 14; M + 28.

Theo giả thiết ta có :

$$M_Z = 2M_X \Rightarrow M + 28 = 2M \Rightarrow M = 28.$$

Vậy X là C₂H₄, Y là C₃H₆, Z là C₄H₈.

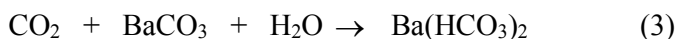
Phương trình phản ứng :



$$\text{mol: } 0,1 \quad \rightarrow \quad 0,3$$



$$\text{mol: } 0,2 \leftarrow 0,2 \quad \rightarrow \quad 0,2$$



$$\text{mol: } 0,1 \rightarrow 0,1$$

Theo các phản ứng và giả thiết ta thấy số mol BaCO₃ thu được là 0,1 mol.

Vậy khối lượng kết tủa thu được là 19,7 gam.

Đáp án A.

Ví dụ 5: Đốt cháy hoàn toàn 8,96 lít (đktc) hỗn hợp hai anken là đồng đẳng liên tiếp thu được m gam H₂O và (m + 39) gam CO₂. Hai anken đó là :

A. C₂H₄ và C₃H₆.

B. C₄H₈ và C₅H₁₀.

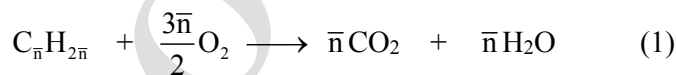
C. C₃H₆ và C₄H₈.

D. C₆H₁₂ và C₅H₁₀.

Hướng dẫn giải

Đặt CTTB của hai anken (olefin) là C _{\bar{n}} H_{2 \bar{n}} .

$$\text{Số mol của hỗn hợp hai anken} = \frac{8,96}{22,4} = 0,4 \text{ mol.}$$



$$\text{mol: } 0,4 \quad \rightarrow \quad 0,4\bar{n} \quad \rightarrow \quad 0,4\bar{n}$$

Theo giả thiết và (1) ta có :

$$m_{\text{CO}_2} - m_{\text{H}_2\text{O}} = 44.0,4\bar{n} - 18.0,4\bar{n} = (m + 39) - m = 39 \Rightarrow \bar{n} = 3,75.$$

Vì hai anken là đồng đẳng kế tiếp và có số nguyên tử carbon trung bình là 3,75 nên suy ra công thức phân tử của hai anken là C₃H₆ và C₄H₈.

Đáp án A.

Ví dụ 6: Có V lít khí A gồm H₂ và hai olefin là đồng đẳng liên tiếp, trong đó H₂ chiếm 60% về thể tích. Dẫn hỗn hợp A qua bột Ni nung nóng được hỗn hợp khí B. Đốt cháy hoàn toàn khí B được 19,8 gam CO₂ và 13,5 gam H₂O. Công thức của hai olefin là :

- A.** C₂H₄ và C₃H₆. **B.** C₃H₆ và C₄H₈. **C.** C₄H₈ và C₅H₁₀. **D.** C₅H₁₀ và C₆H₁₂.

Hướng dẫn giải

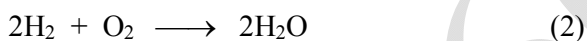
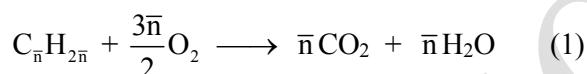
Đặt CTTB của hai olefin là C _{\bar{n}} H_{2 \bar{n}} .

Ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất thì thể tích tỉ lệ với số mol khí.

Hỗn hợp khí A có:

$$\frac{n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}}}{n_{H_2}} = \frac{0,4}{0,6} = \frac{2}{3}$$

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng và định luật bảo toàn nguyên tố ta thấy đốt cháy hỗn hợp khí B cũng chính là đốt cháy hỗn hợp khí A. Ta có :



Theo phương trình (1) ta có:

$$n_{CO_2} = n_{H_2O} = 0,45 \text{ mol}; \quad n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}} = \frac{0,45}{\bar{n}} \text{ mol.}$$

$$n_{H_2O \text{ ở (1) và (2)}} = \frac{13,5}{18} = 0,75 \text{ mol}$$

$$\Rightarrow n_{H_2 \text{ ở (2)}} = 0,75 - 0,45 = 0,3 \text{ mol} \Rightarrow n_{H_2} = 0,3 \text{ mol.}$$

$$\text{Ta có: } \frac{n_{C_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}}}{n_{H_2}} = \frac{0,45}{0,3 \cdot \bar{n}} = \frac{2}{3} \Rightarrow \bar{n} = 2,25$$

\Rightarrow Hai olefin đồng đẳng liên tiếp là C₂H₄ và C₃H₆.

Đáp án A.

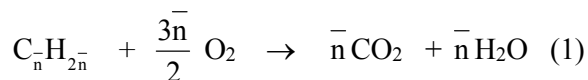
Ví dụ 7: Hỗn hợp khí A ở điều kiện tiêu chuẩn gồm hai olefin. Để đốt cháy 7 thể tích A cần 31 thể tích O₂ (đktc). Biết olefin chứa nhiều cacbon chiếm khoảng 40% – 50% thể tích hỗn hợp A. Công thức phân tử của hai olefin là :

- A.** C₂H₄ và C₃H₆. **B.** C₃H₆ và C₄H₈. **C.** C₂H₄ và C₄H₈. **D.** A hoặc C đúng.

Hướng dẫn giải

Đặt công thức trung bình của hai olefin là : $C_nH_{2\bar{n}}$

Phương trình phản ứng :



Thể tích: 7 $\rightarrow 7 \cdot \frac{3\bar{n}}{2}$

Theo (1) và giả thiết ta có : $7 \cdot \frac{3\bar{n}}{2} = 31 \Rightarrow \bar{n} \approx 2,95$

\Rightarrow Trong hai olefin phải có một chất là C_2H_4 và chất còn lại có công thức là C_nH_{2n}

Vì olefin chứa nhiều cacbon chiếm khoảng 40% – 50% thể tích hỗn hợp A nên

$$40\% < \frac{n_{C_nH_{2n}}}{n_{C_2H_4} + n_{C_nH_{2n}}} < 50\% \quad (2)$$

Áp dụng sơ đồ đường chéo đối với số cacbon của hai olefin ta có :

$$\frac{n_{C_nH_{2n}}}{n_{C_2H_4}} = \frac{2,95 - 2}{n - 2,95} \Rightarrow \frac{n_{C_nH_{2n}}}{n_{C_2H_4} + n_{C_nH_{2n}}} = \frac{2,95 - 2}{n - 2,95 + 2,95 - 2} = \frac{0,95}{n - 2} \quad (3)$$

Kết hợp giữa (2) và (3) ta có : $3,9 < n < 4,375 \Rightarrow n = 4$

Đáp án C.

Ví dụ 8: Hỗn hợp A gồm C_3H_6 , C_3H_4 , C_3H_8 . Tỉ khối hơi của A so với H_2 bằng 21,2. Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít (đktc) hỗn hợp A rồi cho sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư. Khối lượng dung dịch sau phản ứng

- A. giảm 20,1 gam. **B. giảm 22,08 gam.** C. tăng 19,6 gam. D. tăng 22,08 gam.

Hướng dẫn giải

Đặt công thức chung của các chất trong hỗn hợp A là $C_3H_y \Rightarrow 12 \cdot 3 + \bar{y} = 21,2 \cdot 2 \Rightarrow \bar{y} = 6,4$.

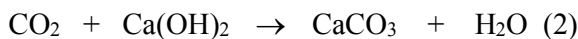
Sơ đồ phản ứng :



mol: 0,2 \rightarrow 0,2.3 \rightarrow 0,2. $\frac{\bar{y}}{2}$

[Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí](http://hoc360.net)

Tổng khối lượng nước và CO₂ sinh ra là : $0,2.3.44 + 0,2 \cdot \frac{6,4}{2} \cdot 18 = 37,92$ gam.



mol: 0,6 → 0,6

Khối lượng kết tủa sinh ra là : $0,6.100 = 60$ gam.

Như vậy sau phản ứng khối lượng dung dịch giảm là : $60 - 37,92 = 22,08$ gam.

Đáp án B.

Ví dụ 9: 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 CO₂. Công thức phân tử của hai hidrocarbon là (biết các thể tích khí đều đo ở đktc) :

- A.** CH₄ và C₂H₄. **B.** CH₄ và C₃H₄. **C. CH₄ và C₃H₆.** **D.** C₂H₆ và C₃H₆.

Hướng dẫn giải

Theo giả thiết ta có : $n_x = 0,075$ mol; $n_{\text{Br}_2} = 0,025$ mol.

Vì sau khi hỗn hợp X phản ứng với dung dịch Br₂ dư vẫn còn khí thoát ra chứng tỏ trong X có chứa một hidrocarbon no (A), $n_A = 0,05$ mol. Chất còn lại trong X là hidrocarbon không no (B), $n_B = 0,25$ mol.

$$\frac{n_{\text{Br}_2}}{n_B} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{Công thức phân tử của B là } C_m H_{2m}.$$

Số nguyên tử cacbon trung bình của hai hidrocarbon $= \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_x} = \frac{0,125}{0,075} = 1,667$ nên suy ra một

chất có số C bằng 1. Vậy hidrocarbon no là CH₄.

Phương trình theo tổng số mol của CO₂ : $0,05.1 + 0,025.m = 0,125 \Rightarrow n = 3$.

Vậy hai hidrocarbon trong X là CH₄ và C₃H₆.

Đáp án C.

C. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Chọn khái niệm đúng về anken :

- A. Những hidrocarbon có 1 liên kết đôi trong phân tử là anken.
- B. Những hidrocarbon mạch hở có 1 liên kết đôi trong phân tử là anken.**
- C. Anken là những hidrocarbon có liên kết ba trong phân tử.
- D. Anken là những hidrocarbon mạch hở có liên kết ba trong phân tử.

Câu 2: Hợp chất C_5H_{10} mạch hở có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ?

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

Câu 3: Hợp chất C_5H_{10} có bao nhiêu đồng phân anken ?

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

Câu 4: Số đồng phân của C_4H_8 là :

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

Câu 5: Hợp chất C_5H_{10} có bao nhiêu đồng phân cấu tạo ?

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

Câu 6: Hidrocarbon A thể tích ở điều kiện thường, công thức phân tử có dạng $C_{x+1}H_{3x}$. Công thức phân tử của A là :

- A. CH_4 .
- B. C_2H_6 .
- C. C_3H_6 .**
- D. C_4H_8 .

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

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

Câu 8: Tổng số liên kết đơn trong một phân tử anken (công thức chung C_nH_{2n}) là :

- A. $3n$.
- B. $3n + 1$.
- C. $3n - 2$.**
- D. $4n$.

Câu 9: 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

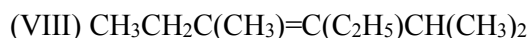
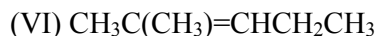
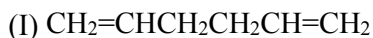
- A. ankin.
- B. ankan.
- C. ankadien.
- D. anken.**

Câu 10: Những hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học (cis-trans) ?

- (I) $CH_3CH=CH_2$ (II) $CH_3CH=CHCl$ (III) $CH_3CH=C(CH_3)_2$
- (IV) $C_2H_5-C(CH_3)=C(CH_3)-C_2H_5$ (V) $C_2H_5-C(CH_3)=CCl-CH_3$
- A. (I), (IV), (V).
- B. (II), (IV), (V).**
- C. (III), (IV).
- D. (II), III, (IV), (V).

Câu 11: Cho các chất sau :

[Truy cập website: hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí



Số chất có đồng phân hình học là :

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 12: Hợp chất nào sau đây có đồng phân hình học ?

A. 2-metylbut-2-en.

B. 2-clo-but-1-en.

C. 2,3-điclobut-2-en.

D. 2,3-đimetylpen-2-en.

Câu 13: Cho các chất sau :

(1) 2-metylbut-1-en

(2) 3,3-đimetylbut-1-en

(3) 3-metylpen-1-en

(4) 3-metylpen-2-en

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).

Câu 14: Anken X có công thức cấu tạo: $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_3$. Tên của X là :

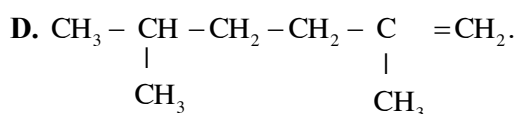
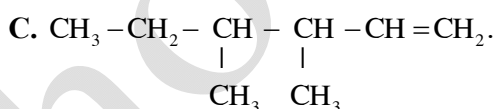
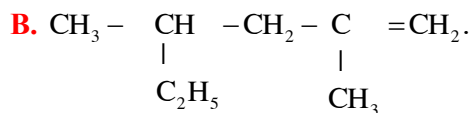
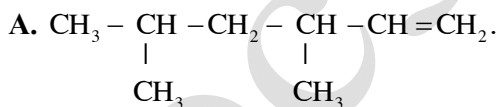
A. isohexan.

B. 3-metylpen-3-en.

C. 3-metylpen-2-en.

D. 2-etylbut-2-en.

Câu 15: Hợp chất 2,4-đimetylhex-1-en ứng với CTCT nào dưới đây ?



Câu 16: 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 H_2 (dư, xúc tác Ni, t°), 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 17: Hai chất X, Y có CTPT C_3H_6 và C_4H_8 và đều tác dụng được với nước brom. X, Y là :

A. Hai anken hoặc xicloankan có vòng 3 cạnh.

C. Hai anken hoặc hỗn hợp gồm một anken và một xicloankan có vòng 4 cạnh.

B. Hai anken hoặc hai ankan.

D. Hai xicloankan : 1 chất có vòng 3 cạnh, một chất có vòng 4 cạnh.

Câu 18: Có hai ống nghiệm, mỗi ống chứa 1 ml dung dịch brom trong nước có màu vàng nhạt. Thêm vào ống thứ nhất 1 ml hexan và ống thứ hai 1 ml hex-1-en. Lắc đều cả hai ống nghiệm, sau đó để yên hai ống nghiệm trong vài phút. Hiện tượng quan sát được là :

A. Có sự tách lớp các chất lỏng ở cả hai ống nghiệm.

B. Màu vàng nhạt vẫn không đổi ở ống nghiệm thứ nhất

C. Ở ống nghiệm thứ hai cả hai lớp chất lỏng đều không màu.

D. A, B, C đều đúng.

Câu 19: Áp dụng quy tắc Maccopnhicop vào trường hợp nào sau đây ?

A. Phản ứng cộng của 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.

Câu 20: 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. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHBr-CH}_2\text{Br}$.

C. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHBr-CH}_3$.

B. $\text{CH}_2\text{Br-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br}$.

D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{Br}$.

Câu 21: Anken C_4H_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.

Câu 22: 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.

Câu 23: Cho 3,3-đimetylbut-1-en tác dụng với HBr. Sản phẩm của phản ứng là :

A. 2-brom-3,3-đimetylbutan.

B. 2-brom-2,3-đimetylbutan.

C. 2,2 -đimetylbutan.

D. 3-brom-2,2-đimetylbutan.

Câu 24: 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).

Câu 25: Anken thích hợp để điều chế ancol sau đây $(\text{CH}_3\text{-CH}_2)_3\text{C-OH}$ là :

A. 3-ethylpent-2-en.

B. 3-ethylpent-3-en.

C. 3-ethylpent-1-en.

D. 3,3- đimethylpent-1-en.

Câu 26: Hidrat hóa hỗn hợp X gồm 2 anken thu được chỉ thu được 2 ancol. X gồm các chất :

A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$.

B. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$.

C. B hoặc D.

D. $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CHCH}_3$ và $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$.

Câu 27: Cho etilen tác dụng với dung dịch H_2SO_4 ở nhiệt độ thường. Sản phẩm là :

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OSO}_3\text{H}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$.

D. $\text{CH}_2=\text{CHSO}_4\text{H}$.

Câu 28: Cho etilen tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, nóng, sản phẩm chính là :

A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_4\text{H}$.

C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$.

D. $\text{CH}_2=\text{CHSO}_4\text{H}$.

Câu 29: Cho hỗn hợp tất cả các đồng phân mạch hở của C_4H_8 tác dụng với H_2O (H^+ , t°) thu được tối đa bao nhiêu sản phẩm cộng ?

A. 2.

B. 4.

C. 6.

D. 5

Câu 30: Số cặp anken ở thể khí (đkt) (chỉ tính đồng phân cấu tạo) thoả mãn điều kiện : Khi hidrat hoá tạo thành hỗn hợp gồm ba ancol là :

A. 6.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 31: Số cặp anken ở thể khí (đkt) thoả mãn điều kiện : Khi hidrat hoá tạo thành hỗn hợp gồm ba ancol là :

A. 6.

B. 7.

C. 5.

D. 8.

Câu 32: Trùng hợp eten, sản phẩm thu được có cấu tạo là :

A. $(-\text{CH}_2=\text{CH}_2-)_n$.

B. $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$.

C. $(-\text{CH}=\text{CH}-)_n$.

D. $(-\text{CH}_3-\text{CH}_3-)_n$.

Câu 33: Oxi hoá etilen bằng dung dịch KMnO_4 thu được sản phẩm là :

A. MnO_2 , $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, KOH .

C. K_2CO_3 , H_2O , MnO_2 .

B. C_2H_5OH , MnO_2 , KOH .

D. $C_2H_4(OH)_2$, K_2CO_3 , MnO_2 .

Câu 34: Anken X tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ trong môi trường axit, đun nóng tạo ra các hợp chất $CH_3-CO-CH_3$ và $CH_3-CO-C_2H_5$. Công thức cấu tạo của X là :

A. $CH_3-CH_2-C(CH_3)=C(CH_3)_2$.

B. $CH_3-CH_2-C(CH_3)=CH_2$.

C. $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$.

D. $CH_3-CH=C(CH_3)-CH_2CH_3$.

Câu 35: Anken X tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ trong môi trường axit, đun nóng tạo ra các hợp chất $CH_3-CO-CH_3$ và CO_2 và H_2O . Công thức cấu tạo của X là :

A. $CH_3-CH=CH-CH_3$.

B. $(CH_3)_2C=CH-CH_3$.

C. $(CH_3)_2C=C(CH_3)_2$.

D. $(CH_3)_2C=CH_2$.

Câu 36: Phản ứng của $CH_2=CHCH_3$ với khí Cl_2 (ở $500^\circ C$) cho sản phẩm chính là :

A. $CH_2ClCHClCH_3$.

B. $CH_2=CClCH_3$.

C. $CH_2=CHCH_2Cl$.

D. $CH_3CH=CHCl$.

Câu 37: Một hỗn hợp A gồm một anken và một ankan. Đốt cháy A thu được a mol H_2O và b mol CO_2 . Tỉ số $T = a/b$ có giá trị trong khoảng nào ?

A. $0,5 < T < 2$.

B. $1 < T < 1,5$.

C. $1,5 < T < 2$.

D. $1 < T < 2$.

Câu 38: X là hỗn hợp gồm 2 hidrocarbon. Đốt cháy X được $n_{CO_2} = n_{H_2O}$. X có thể gồm :

A. 1xicloankan và anken.

B. 1ankan và 1ankin.

C. 2 anken.

D. A hoặc B hoặc C.

Câu 39: Trong các cách điều chế etilen sau, cách nào **không được** dùng ?

A. Tách H_2O từ ancol etylic.

B. Tách H_2 khỏi etan.

C. Cho cacbon tác dụng với hidro.

D. Tách HX khỏi dẫn xuất halogen.

Câu 40: Điều chế etilen trong phòng thí nghiệm từ C_2H_5OH , (H_2SO_4 đặc, $170^\circ C$) thường lẫn các oxit như SO_2 , CO_2 . Chất dùng để làm sạch etilen là :

A. Dung dịch brom dư.

B. Dung dịch $NaOH$ dư.

C. Dung dịch Na_2CO_3 dư.

D. Dung dịch $KMnO_4$ loãng dư.

Câu 41: Đề hydrat hóa 3-metylbutan-2-ol thu được mấy anken ?

A. Một.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

Câu 42: Đề hydrat hóa butan-2-ol thu được mấy anken ?

A. Một.

B. Hai.

C. Ba.

D. Bốn.

C. hex-2-en.

D. 2,3-đimetylbut-2-en.

Câu 52: 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_2 , 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.

Câu 53: Hỗn hợp X gồm metan và 1 olefin. Cho 10,8 lít hỗn hợp X qua dung dịch brom dư thấy có 1 chất khí bay ra, đốt cháy hoàn toàn khí này thu được 5,544 gam CO_2 . Thành phần % về thể tích metan và olefin trong hỗn hợp X là :

A. 26,13% và 73,87%.

B. 36,5% và 63,5%.

C. 20% và 80%.

D. 73,9% và 26,1%.

Câu 54: 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_2 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.

Câu 55: m gam hỗn hợp gồm C_3H_6 , C_2H_4 và C_2H_2 cháy hoàn toàn thu được 4,48 lít khí CO_2 (đktc). Nếu hidro hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp trên rồi đốt cháy hết hỗn hợp thu được V lít CO_2 (đktc). Giá trị của V là :

A. 3,36.

B. 2,24.

C. 4,48.

D. 1,12.

Câu 56: Đốt cháy hoàn toàn V lít (đktc) hỗn hợp X gồm CH_4 , C_2H_4 thu được 0,15 mol CO_2 và 0,2 mol H_2O . Giá trị của V là :

A. 2,24.

B. 3,36.

C. 4,48.

D. 1,68.

Câu 57: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm CH_4 , C_4H_{10} và C_2H_4 thu được 0,14 mol CO_2 và 0,23 mol H_2O . 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.

Câu 58: 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%.

Câu 59: 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.

Câu 60: X là hỗn hợp C_4H_8 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. Tỉ khối của Z so với hiđro là :

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

Câu 61: Hỗn hợp X gồm C_3H_8 và C_3H_6 có tỉ khối so với hiđro là 21,8. Đốt cháy hết 5,6 lít X (đktc) thì thu được bao nhiêu gam CO_2 và bao nhiêu gam H_2O ?

- 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.

Câu 62: 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

Câu 63: Thổi 0,25 mol khí etilen qua 125 ml dung dịch $KMnO_4$ 1M trong môi trường trung tính (hiệu suất 100%) khối lượng etylen glycol thu được là :

- A. 11,625 gam.** B. 23,25 gam. C. 15,5 gam. D. 31 gam.

Câu 64: Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch $KMnO_4$ 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C_2H_4 (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là :

- A. 2,240. B. 2,688. C. 4,480. **D. 1,344.**

Câu 65: Hiện nay PVC được điều chế theo sơ đồ sau :



Nếu hiệu suất toàn bộ quá trình đạt 80% thì lượng C_2H_4 cần dùng để sản xuất 5000 kg PVC là :

- A. 280 kg. B. 1792 kg. **C. 2800 kg.** D. 179,2 kg.

Câu 66: Khối lượng etilen thu được khi đun nóng 230 gam rượu etylic với H_2SO_4 đậm đặc, hiệu suất phản ứng đạt 40% là :

- A. 56 gam.** B. 84 gam. C. 196 gam. D. 350 gam.

Câu 67: 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

Câu 68: Cho 2,24 lít anken lội qua bình đựng dung dịch brom thì thấy khối lượng bình tăng 4,2 gam. Anken có công thức phân tử là :

- A. C_2H_4 . **B. C_3H_6 .** C. C_4H_8 . D. C_4H_{10} .

[Truy cập website: hoc360.net để tải tài liệu đề thi miễn phí](http://hoc360.net)

Câu 69: Cho 1,12 gam anken cộng hợp vừa đủ với brom thu được 4,32 gam sản phẩm cộng hợp. Công thức phân tử của anken là :

- A. C_3H_6 . **B. C_4H_8 .** C. C_5H_{10} . D. C_6H_{12} .

Câu 70: 0,05 mol hidrocarbon 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_3H_6 . **B. C_4H_8 .** **C. C_5H_{10} .** D. C_5H_8 .

Câu 71: Cho 8960 ml (đktc) anken X qua dung dịch brom dư. Sau phản ứng thấy khối lượng bình brom tăng 22,4 gam. Biết X có đồng phân hình học. CTCT của X là :

- A. $CH_2=CHCH_2CH_3$. **B. $CH_3CH=CHCH_3$.**
C. $CH_3CH=CHCH_2CH_3$. D. $(CH_3)_2C=CH_2$.

Câu 72: Cho hidrocarbon X phản ứng với brom (trong dung dịch) theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được chất hữu cơ Y (chứa 74,08% Br về khối lượng). Khi X phản ứng với HBr thì thu được hai sản phẩm hữu cơ khác nhau. Tên gọi của X là :

- A. but-1-en.** B. but-2-en. C. Propilen. D. Xiclopropan.

Câu 73: 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. Thành phần phần trăm về thể tích của một trong 2 anken là :

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

Câu 74: 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.

a. CTPT của 2 anken 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} .

b. Thành phần phần % 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%.

Câu 75: 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.**

Câu 76: Cho 10 lít hỗn hợp khí (54,6°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.**

Câu 77: Một hỗn hợp X có thể tích 11,2 lít (đktc), X gồm 2 anken đồng đẳng kế tiếp nhau. Khi cho X qua nước Br_2 dư thấy khối lượng bình Br_2 tăng 15,4 gam. CTPT và số mol mỗi anken trong hỗn hợp X là :

- A. 0,2 mol C_2H_4 và 0,3 mol C_3H_6 . B. 0,2 mol C_3H_6 và 0,2 mol C_4H_8 .
C. **0,4 mol C_2H_4 và 0,1 mol C_3H_6 .** D. 0,3 mol C_2H_4 và 0,2 mol C_3H_6 .

Câu 78: Một hỗn hợp X gồm ankan A và anken B, A có nhiều hơn B một nguyên tử cacbon, A và B đều ở thể khí (ở đktc). Khi cho 6,72 lít khí X (đktc) đi qua nước brom dư, khối lượng bình brom tăng lên 2,8 gam ; thể tích khí còn lại chỉ bằng $\frac{2}{3}$ thể tích hỗn hợp X ban đầu. CTPT của A, B và khối lượng của hỗn hợp X là :

- A. C_4H_{10} , C_3H_6 ; 5,8 gam. B. C_3H_8 , C_2H_4 ; 5,8 gam.
C. C_4H_{10} , C_3H_6 ; 12,8 gam. **D. C_3H_8 , C_2H_4 ; 11,6 gam.**

Câu 79: Một hỗn hợp X gồm ankan A và một anken B có cùng số nguyên tử C và đều ở thể khí ở đktc. Cho hỗn hợp X đi qua nước Br_2 dư thì thể tích khí Y còn lại bằng nửa thể tích X, còn khối lượng Y bằng $\frac{15}{29}$ khối lượng X. CTPT A, B và thành phần % theo thể tích của hỗn hợp X là :

- A. 40% C_2H_6 và 60% C_2H_4 . B. 50% C_3H_8 và 50% C_3H_6 .
C. 50% C_4H_{10} và 50% C_4H_8 . **D. 50% C_2H_6 và 50% C_2H_4 .**

Câu 80: Hidrocarbon X cộng HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có hàm lượng clo là 55,04%. X có công thức phân tử là :

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

Câu 81: Một hidrocarbon X cộng hợp với axit HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có thành phần phần trăm về 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} .

Câu 82: Hỗn hợp X gồm hai anken kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn 5 lít X cần vừa đủ 18 lít khí oxi (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất).

a. Công thức phân tử của hai anken 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. A hoặc B.

b. Hidrat hóa một thể tích X trong điều kiện thích hợp thu được hỗn hợp ancol Y, trong đó tỉ lệ về khối lượng của các ancol bậc 1 so với ancol bậc 2 là 28 : 15. Thành phần phần trăm khối lượng của mỗi ancol trong hỗn hợp Y là :

- A.** C_2H_5OH : 53,49% ; iso – C_3H_7OH : 34,88% ; n – C_3H_7OH : 11,63%.
B. C_2H_5OH : 53,49% ; iso – C_3H_7OH : 11,63% ; n – C_3H_7OH : 34,88%.
C. C_2H_5OH : 11,63% ; iso – C_3H_7OH : 34,88% ; n – C_3H_7OH : 53,49%.
D. C_2H_5OH : 34,88% ; iso – C_3H_7OH : 53,49% ; n – C_3H_7OH : 11,63%.

Câu 83: Hỗn hợp X gồm 2 olefin đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy 5 lít X cần vừa đủ 18 lít O_2 cùng điều kiện. Dẫn X vào H_2O có xúc tác thích hợp thu được hỗn hợp Y trong đó tỉ lệ về số mol các rượu bậc I so với rượu bậc II là 7 : 3. % khối lượng rượu bậc II trong Y là :

- A.** 34,88%. **B.** 53,57%. **C.** 66,67%. **D.** 23,07%.

Câu 84: 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.

Câu 85: Cho H_2 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 hidro hoá là 75%. Công thức phân tử olefin là :

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

Câu 86: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H_2 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_2 bằng 13. Công thức cấu tạo của anken là :

- A.** $CH_3CH=CHCH_3$. **B.** $CH_2=CHCH_2CH_3$.
C. $CH_2=C(CH_3)_2$. **D.** $CH_2=CH_2$.

Câu 87: Cho hỗn hợp X gồm anken và hidro 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_2H_4 . **B.** C_3H_6 . **C.** C_4H_8 . **D.** C_5H_{10} .

Câu 88: Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 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.** 20%. **B.** 25%. **C.** 50%. **D.** 40%.

Câu 89: 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.**

Câu 90: 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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư), thu được số gam kết tủa là :

- A. 20.** **B. 40.** **C. 30.** **D. 10.**

Câu 91: Hỗn hợp X gồm propen và một đồng đẳng của nó có tỉ lệ thể tích là 1:1. Đốt 1 thể tích hỗn hợp X cần 3,75 thể tích oxi (cùng đk). Vậy X là :

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

Câu 92: Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol một anken A thu được 4,48 lít CO_2 (đktc). Cho A tác dụng với dung dịch HBr chỉ cho một sản phẩm duy nhất. CTCT của A là :

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

Câu 93: Đốt cháy hoàn toàn 10 ml 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 là :

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

Câu 94: 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 95: 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_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 96*: 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 hợp Z có tỉ khối so với hidro 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 97*: 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} .**

Câu 98: 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_2 và 23,4 gam H_2O . CTPT của X, Y và khối lượng của X, Y là :

- A. 12,6 gam C_3H_6 và 11,2 gam C_4H_8 .** **B. 8,6 gam C_3H_6 và 11,2 gam C_4H_8 .**
C. 5,6 gam C_2H_4 và 12,6 gam C_3H_6 . **D. 2,8 gam C_2H_4 và 16,8 gam C_3H_6 .**

Câu 99: 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} .**

Câu 100: Đốt cháy hoàn toàn 8,96 lít (đktc) hỗn hợp hai anken là đồng đẳng liên tiếp thu được m gam H_2O và $(m + 39)$ gam CO_2 . Hai anken đó là :

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

Câu 101*: Hỗn hợp khí A ở điều kiện tiêu chuẩn gồm hai olefin. Để đốt cháy 7 thể tích A cần 31 thể tích O_2 (đktc). Biết olefin chứa nhiều cacbon chiếm khoảng 40% – 50% thể tích hỗn hợp A. Công thức phân tử của hai olefin là :

- A. C_2H_4 và C_3H_6 .** **B. C_3H_6 và C_4H_8 .** **C. C_2H_4 và C_4H_8 .** **D. A hoặc C đúng.**

Câu 102: 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 (đktc) hỗn hợp X thu được 26,4 gam CO_2 và 12,6 gam H_2O . CTPT và số mol của A, B trong hỗn hợp X là :

- A. 0,1 mol C_3H_8 và 0,1 mol C_3H_6 .** **B. 0,2 mol C_2H_6 và 0,2 mol C_2H_4 .**
C. 0,08 mol C_3H_8 và 0,12 mol C_3H_6 . **D. 0,1 mol C_2H_6 và 0,2 mol C_2H_4 .**

Câu 103: 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_2H_4 và 0,1 mol C_2H_2 .** **B. 0,1 mol C_3H_6 và 0,1 mol C_3H_4 .**
C. 0,2 mol C_3H_6 và 0,1 mol C_3H_4 . **D. 0,1 mol C_2H_4 và 0,2 mol C_2H_2 .**

Câu 104: 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_2 . Công thức phân tử của hai hidrocarbon là (biết các thể tích khí đều đo ở đktc) :

[Truy cập website: hoc360.net](http://hoc360.net) để tải tài liệu đề thi miễn phí

- A. CH_4 và C_2H_4 . B. CH_4 và C_3H_4 . C. CH_4 và C_3H_6 . D. C_2H_6 và C_3H_6 .

hoc360.net