

CHUYÊN ĐỀ 5**MỘT SỐ DẠNG TOÁN ĐẶC BIỆT VỀ HIĐROCACBON****I. TOÁN VỀ PHẢN ỨNG TÁCH HIĐRO CỦA ANKAN**

Khi thực hiện phản ứng tách H_2 từ một ankan C_nH_{2n+2} để được hỗn hợp (X) gồm anken C_nH_{2n} , ankin C_nH_{2n-2} , ankan C_nH_{2n+2} dư và H_2 thì hiệu số mol giữa hỗn hợp (X) và ankan ban đầu chính là số mol H_2 đã tách.

Cần lưu ý số mol H_2 đã tách cũng chính là số mol Br_2 trong dung dịch có thể cộng ngược lại vào hỗn hợp X.

Ví dụ 1 (Đại học 2011/Khối B)

Cho butan qua xúc tác thích hợp ở nhiệt độ cao được hỗn hợp X gồm C_4H_{10} ; C_4H_8 ; C_4H_6 và H_2 có tỉ khối so với butan là 0,4. Nếu cho 0,6 mol X vào dung dịch brom dư thì số mol brom tối đa phản ứng là

- A. 0,48 B. 0,36 C. 0,60 D. 0,24

Giải

$$\text{Ta có } m_{\text{butan ban đầu}} = m_X \text{ nên } n_{\text{butan ban đầu}} = \frac{m_X}{58} = \frac{0,6 \cdot 58 \cdot 0,4}{58} = 0,24 \text{ mol}$$

Vậy số mol H_2 đã tách ra $= 0,6 - 0,24 = 0,36 =$ số mol Br_2 đã phản ứng (chọn B)

Ví dụ 2 Cho etan qua xúc tác thích hợp ở nhiệt độ cao được hỗn hợp X gồm C_2H_2 ; C_2H_4 ; C_2H_6 dư và H_2 có tỉ khối so với etan là 0,7. Nếu cho 0,5 mol X vào dung dịch brom dư thì số mol brom tối đa phản ứng là

- A. 0,15 B. 0,36 C. 0,60 D. 0,24

Giải

$$\text{Ta có } m_{\text{etan ban đầu}} = m_X \text{ nên } n_{\text{etan ban đầu}} = \frac{m_X}{30} = \frac{0,7 \cdot 30 \cdot 0,5}{30} = 0,35 \text{ mol}$$

Vậy số mol H_2 đã tách ra $= 0,5 - 0,35 = 0,15 =$ số mol Br_2 đã phản ứng (chọn A)

II. TOÁN VỀ PHẢN ỨNG CỘNG HIĐRO CỦA HỖN HỢP CÁC HIĐROCACBON

Khi dẫn hỗn hợp (X) gồm H_2 và các hidrocarbon qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp (Y) thì hiệu số mol giữa hỗn hợp (X) và (Y) chính là số mol H_2 đã tham gia phản ứng cộng.

Từ kết quả trên, ta sẽ tính được số mol Br_2 tối đa trong dung dịch mà hỗn hợp (Y) có thể tác dụng.

Ví dụ 1

Dẫn hỗn hợp (X) gồm 0,35 mol C_2H_2 ; 0,25 mol C_2H_4 và 0,85 mol H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp (Y) có tỉ khối so H_2 là 8,9. Vậy hỗn hợp (Y) có khả năng phản ứng với dung dịch chứa tối đa bao nhiêu mol Br_2 ?

- A. 0,40 B. 0,36 C. 0,65 D. 0,50

Giải

$$\text{Ta có } m_X = m_Y \text{ nên } n_Y = \frac{m_Y}{M_Y} = \frac{0,35 \cdot 26 + 0,25 \cdot 28 + 0,85 \cdot 2}{8,9 \cdot 2} = 1 \text{ mol}$$

Vậy số mol H_2 đã tham gia phản ứng cộng $= (0,35 + 0,25 + 0,85) - 1 = 0,45 \text{ mol}$

Vì (X) có khả năng tác dụng tối đa với $(0,35 \cdot 2 + 0,25) = 0,95 \text{ mol } H_2$ nên Y còn có khả năng tác dụng tối đa với $(0,95 - 0,45) = 0,5 \text{ mol } H_2$, tức (Y) cũng có khả năng tác dụng tối đa với 0,5 mol Br_2 trong dung dịch brom (chọn D)

Ví dụ 2

Dẫn hỗn hợp (X) gồm 0,25 mol etan; 0,35 mol axetilen; 0,25 mol vinylaxetilen và 1,2 mol H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp (Y) có tỉ khối so H_2 là 12,8. Dẫn toàn bộ hỗn hợp (Y) qua dung dịch brom dư thấy có m gam Br_2 phản ứng. Giá trị m là

- A. 32,0 B. 24,0 C. 16,0 D. 104,0

Giải

$$\text{Ta có } m_X = m_Y \text{ nên } n_Y = \frac{m_Y}{M_Y} = \frac{0,25 \cdot 30 + 0,35 \cdot 26 + 0,25 \cdot 52 + 1,2 \cdot 2}{12,8 \cdot 2} = 1,25 \text{ mol}$$

Vậy số mol H_2 đã tham gia phản ứng cộng $= (0,25 + 0,35 + 0,25 + 1,2) - 1,25 = 0,8 \text{ mol}$

Vì (X) có khả năng tác dụng tối đa với $(0,35 \cdot 2 + 0,25 \cdot 3) = 1,45 \text{ mol } H_2$ nên Y còn có khả năng tác dụng tối đa với $(1,45 - 0,8) = 0,65 \text{ mol } H_2$, tức (Y) cũng có khả năng tác dụng tối đa với 0,65 mol Br_2 hay $0,65 \cdot 160 = 104 \text{ gam } Br_2$ trong dung dịch brom (chọn D)

III. TOÁN VỀ XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC ANKEN DƯA VÀO PHẢN ỨNG CỘNG HIĐRO CỦA HỖN HỢP GỒM ANKEN VÀ H_2

Giả sử hỗn hợp anken C_nH_{2n} và H_2 ban đầu có phân tử khối là M_1

Sau khi dẫn hỗn hợp này qua bột Ni nung nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp *không làm mất màu nước brom*, có phân tử khối là M_2 thì anken C_nH_{2n} cần tìm có số C cho bởi công thức:

$$n = \frac{(M_2 - 2)M_1}{14(M_2 - M_1)}$$

Ví dụ 1. Dẫn hỗn hợp X gồm anken A và H₂ có tỉ khối hơi so với H₂ là 5 qua ống đựng Ni nung nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp Y có tỉ khối hơi so với H₂ là 6,25. Tìm công thức phân tử của anken A.

Giải

+ **Cách thông thường**

Xét 1 mol X, ta có $m_X = m_Y = 10$ gam nên $n_Y = \frac{10}{12,5} = 0,8$ mol.

Suy ra số mol H₂ đã phản ứng = 1 – 0,8 = 0,2.

Nhưng $M_Y = 12,5$ nên Y phải còn H₂ dư, do đó số mol H₂ đã phản ứng = số mol anken trong X = 0,2.

Vậy 1 mol X gồm 0,2 mol anken C_nH_{2n} và 0,8 mol H₂ nên $0,2.14n + 0,8.2 = 10 \Leftrightarrow n = 3$, tức anken là C₃H₆.

+ **Cách giải nhanh**

Ta có $n = \frac{(12,5 - 2)10}{14(12,5 - 10)} = 3$. Vậy anken đã cho là C₃H₆

Ví dụ 2. Hỗn hợp khí X gồm H₂ và một anken có khả năng cộng HBr cho sản phẩm hữu cơ duy nhất. Tỉ khối của X so với H₂ 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 có tỉ khối của Y so với H₂ bằng 13. Công thức cấu tạo của anken là

A. CH₃-CH=CH-CH₃.

B. CH₂=CH-CH₂-CH₃.

C. CH₂=C(CH₃)₂.

D. CH₂=CH₂.

Giải

+ **Cách thông thường**

Xét 1 mol X, ta có $m_X = m_Y = 18,2$ gam nên $n_Y = \frac{18,2}{26} = 0,7$ mol.

Suy ra số mol H₂ đã phản ứng = 1 – 0,7 = 0,3.

Nhưng $M_Y = 26$ nên Y phải còn H₂ dư, do đó số mol H₂ đã phản ứng = số mol anken trong X = 0,3.

Vậy 1 mol X gồm 0,3 mol anken C_nH_{2n} và 0,7 mol H₂ nên $0,3.14n + 0,7.2 = 18,2 \Leftrightarrow n = 3$, tức anken là C₄H₈.

Vì anken đã cho cộng HBr chỉ tạo một sản phẩm duy nhất nên nó phải có cấu tạo đối xứng. Vậy công thức cấu tạo cần tìm là CH₃-CH=CH-CH₃

+ **Cách giải nhanh**

Theo công thức trên ta có $n = \frac{(26 - 2)18,2}{14(26 - 18,2)} = 4$

Vì anken đã cho cộng HBr chỉ tạo một sản phẩm duy nhất nên nó phải có cấu tạo đối xứng. Vậy công thức cấu tạo cần tìm là CH₃-CH=CH-CH₃

IV. TOÁN VỀ XÁC ĐỊNH HIỆU SUẤT HIĐRO HÓA ANKEN

Khi hidro hóa hỗn hợp X gồm anken A và H₂ (tỉ lệ mol 1 : k hoặc k : 1) được hỗn hợp Y thì hiệu suất hidro hóa đều là

$$H\% = (1 + k)(1 - d_{X/Y})$$

Ví dụ 1 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. Biết $d_{X/Y} = 0,75$. Tính hiệu suất phản ứng hidro hoá

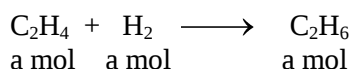
Giải

+ **Cách thông thường**

Bằng phương pháp đường chéo tính được $n_{C_2H_4} : n_{H_2} = 1 : 1$

Giả sử X gồm 1 mol C₂H₄ và 1 mol H₂, ta có $M_X = \frac{30}{2}$

Ta có phản ứng:



Vậy Y gồm $\begin{cases} C_2H_6 : a \text{ mol} \\ C_2H_4 (\text{dư}) : (1 - a) \text{ mol} \\ H_2 (\text{dư}) : (1 - a) \text{ mol} \end{cases}$

Do đó $M_Y = \frac{m_Y}{n_Y} = \frac{m_X}{n_Y} = \frac{30}{2 - a}$

Theo đề $d_{X/Y} = 0,75 \Leftrightarrow \frac{M_X}{M_Y} = 0,75 \Leftrightarrow \frac{2-a}{2} = 0,75 \Leftrightarrow a = 0,5$. Vậy hiệu suất hidro hóa = 50%.

+ Cách giải nhanh

Bằng phương pháp đường chéo tính được $n_{C_2H_4} : n_{H_2} = 1 : 1$

Vậy $H\% = (1+k)(1-d_{X/Y}) = (1+1)(1-0,75) = 50\%$

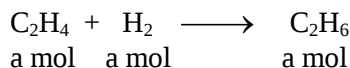
Ví dụ 2 Hỗn hợp khí X gồm C_2H_4 và H_2 có tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y. Biết $d_{X/Y} = 0,8$. Tính hiệu suất phản ứng hidro hoá

Giải

+ Cách thông thường

Giả sử X gồm 1 mol C_2H_4 và 2 mol H_2 , ta có $M_X = \frac{32}{3}$

Ta có phản ứng:



Vậy Y gồm $\begin{cases} C_2H_6 : a \text{ mol} \\ C_2H_4 (\text{dư}) : (1-a) \text{ mol} \\ H_2 (\text{dư}) : (2-a) \text{ mol} \end{cases}$

Do đó $M_Y = \frac{m_Y}{n_Y} = \frac{m_X}{n_X} = \frac{32}{3-a}$

Theo đề $d_{X/Y} = 0,8 \Leftrightarrow \frac{M_X}{M_Y} = 0,8 \Leftrightarrow \frac{3-a}{3} = 0,8 \Leftrightarrow a = 0,6$.

Chú ý H_2 dùng dư trên lý thuyết nên hiệu suất tính theo C_2H_4 . Vậy hiệu suất hidro hóa = 60%.

+ Cách giải nhanh

Ta có $H\% = (1+k)(1-d_{X/Y}) = (1+2)(1-0,8) = 60\%$

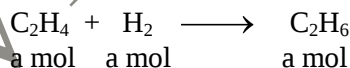
Ví dụ 3 Hỗn hợp khí X gồm C_2H_4 và H_2 có tỉ lệ mol tương ứng 3 : 2. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y. Biết $d_{X/Y} = 0,8$. Tính hiệu suất phản ứng hidro hoá

Giải

+ Cách thông thường

Giả sử X gồm 3 mol C_2H_4 và 2 mol H_2 , ta có $M_X = \frac{88}{5}$

Ta có phản ứng:



Vậy Y gồm $\begin{cases} C_2H_6 : a \text{ mol} \\ C_2H_4 (\text{dư}) : (3-a) \text{ mol} \\ H_2 (\text{dư}) : (2-a) \text{ mol} \end{cases}$

Do đó $M_Y = \frac{m_Y}{n_Y} = \frac{m_X}{n_X} = \frac{88}{5-a}$

Theo đề $d_{X/Y} = 0,8 \Leftrightarrow \frac{M_X}{M_Y} = 0,8 \Leftrightarrow \frac{5-a}{5} = 0,8 \Leftrightarrow a = 1$.

Chú ý C_2H_4 dùng dư trên lý thuyết nên hiệu suất tính theo H_2 . Vậy hiệu suất hidro hóa = 50%.

+ Cách giải nhanh

Ta có $3 : 2 = 1,5 : 1$ nên $k = 1,5$ và do đó $H\% = (1+1,5)(1-0,8) = 50\%$

Ví dụ 4 Hỗn hợp khí X gồm propylen và H_2 có tỉ khối so với H_2 là 17. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 là 20. Tính hiệu suất phản ứng hidro hoá

Giải

Bằng phương pháp đường chéo tính được $n_{C_3H_6} : n_{H_2} = 4 : 1$

$$\text{Vậy } H\% = (1 + 4) \left(1 - \frac{34}{40}\right) = 75\%$$

V. TOÁN VỀ BẢO TOÀN NGUYÊN TỐ

Một số bài toán hidrocacbon trở nên đơn giản nhờ biết sử dụng định luật bảo toàn nguyên tố

Ví dụ 1 Dẫn hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn Y được 30,8 gam CO_2 và 18 gam H_2O . Tính % thể tích C_2H_2 trong X.

Giải

Vì $n_{CO_2} = 0,7$ mol nên bảo toàn C cho $n_{C_2H_2} = 0,35$ mol

Vì $n_{H_2O} = 1$ mol nên bảo toàn H cho $(n_{C_2H_2} + n_{H_2}) = 1$ mol. Vậy % $V_{C_2H_2} = 35(\%)$

Ví dụ 2 Đốt cháy hoàn toàn 1,4 gam hỗn hợp gồm CH_4 ; C_2H_2 và C_3H_6 được hỗn hợp X gồm CO_2 và 1,8 gam H_2O . Hấp thụ hết sản phẩm cháy vào nước vôi trong dư được bao nhiêu gam kết tủa?

Giải

$$\text{Ta có } n_C = \frac{1,4 - \frac{2 \cdot 1,8}{18}}{12} = 0,1 \text{ mol} = n_{CO_2} \text{ nên } m_{\text{kết tủa}} = 10 \text{ gam}$$

Ví dụ 3 Dẫn V lít (đkc) hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp khí Y. Dẫn Y qua lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$, sau phản ứng được 30 gam kết tủa và thoát ra hỗn hợp khí Z. Hỗn hợp Z làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 40 gam brom và còn lại khí T. Đốt cháy hết T được CO_2 và 11,25 gam H_2O . Vậy giá trị V là

- A. 28,0 B. 33,6 C. 42,0 D. 22,4

Giải

Đề ý rằng hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2

Y gồm C_2H_2 dư, H_2 dư, C_2H_4 và C_2H_6

Z gồm H_2 dư, C_2H_4 và C_2H_6

T gồm H_2 dư và C_2H_6

$$\begin{aligned} \text{Bảo toàn H cho } n_{H/X} &= 2n_X = n_{H/C_2H_2 \text{ dư}} + n_{H/H_2} + n_{H/C_2H_4} + n_{H/C_2H_6} \\ &= 2n_{C_2H_2 \text{ dư}} + 4n_{C_2H_4} + n_{H_2} + 2n_{C_2H_6} \\ &= 2 \frac{30}{240} + 4 \frac{40}{160} + 2 \frac{11,25}{18} = 2,5 \text{ mol} \end{aligned}$$

Vậy $n_X = 1,25$ mol nên $V = 22,4 \cdot 1,25 = 28$ lít (chọn A)

BÀI TẬP ÁP DỤNG

- Dẫn 7,84 lít etan (đkc) qua xúc tác thích hợp ở nhiệt độ cao được hỗn hợp X gồm C_2H_2 ; C_2H_4 ; C_2H_6 dư và H_2 có tỉ khối so với etan là 0,7. Dẫn toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch brom dư thì số mol brom tối đa phản ứng là
A. 0,15 B. 0,36 C. 0,60 D. 0,24
- Dẫn 5,376 lít butan (đkc) qua xúc tác thích hợp ở nhiệt độ cao được hỗn hợp X gồm C_4H_{10} ; C_4H_8 ; C_4H_6 và H_2 có tỉ khối so với butan là 0,4. Nếu dẫn toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch brom dư thì số mol brom tối đa phản ứng là
A. 0,48 B. 0,36 C. 0,60 D. 0,24
- Cho propan qua xúc tác thích hợp ở nhiệt độ cao được hỗn hợp X gồm propen, propin, propan dư và H_2 có tỉ khối so với propan là 0,8. Nếu cho 0,5 mol X vào dung dịch brom dư thì số mol brom tối đa phản ứng là
A. 0,10 B. 0,26 C. 0,30 D. 0,04
- Dẫn hỗn hợp (X) gồm 0,175 mol C_2H_2 ; 0,125 mol C_2H_4 và 0,425 mol H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp (Y) có tỉ khối so với H_2 là 8,9. Dẫn toàn bộ hỗn hợp (Y) qua bình nước brom dư thì số mol Br_2 đã phản ứng với là
A. 0,10 B. 0,16 C. 0,05 D. 0,25
- Cho hỗn hợp X gồm C_2H_2 ; C_2H_4 ; C_2H_6 và H_2 có tỉ khối so với etan là 0,6 qua bột Ni nung nóng. Sau khi phản ứng xong được hỗn hợp Y có tỉ khối so với etan là 0,8. Nếu dẫn từ từ 0,5 mol X vào dung dịch brom dư thì số mol brom tối đa phản ứng là
A. 0,100 B. 0,160 C. 0,050 D. 0,125
- Dẫn hỗn hợp (X) gồm 0,125 mol etan; 0,175 mol axetilen; 0,125 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp (Y) có tỉ khối so với H_2 là 12,8. Dẫn toàn bộ hỗn hợp (Y) qua dung dịch brom dư thấy có m gam Br_2 phản ứng. Giá trị m là
A. 52,0 B. 26,0 C. 16,0 D. 8,0
- Hỗn hợp X gồm H_2 , C_2H_4 và C_3H_6 có tỉ khối so với H_2 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 H_2 bằng 10. Tổng số mol H_2 đã phản ứng là
A. 0,070 mol B. 0,015 mol C. 0,075 mol D. 0,050 mol

8. Dẫn hỗn hợp X gồm anken A và H_2 có tỉ khối hơi so với H_2 là 6,4 qua ống đựng Ni nung nóng để phản ứng xảy ra hoàn toàn được hỗn hợp Y có tỉ khối hơi so với H_2 là 8. Công thức phân tử của anken A là
 A. C_2H_4 B. C_3H_6 C. C_4H_8 D. C_5H_{10}
9. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với H_2 là 7,5. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y. Biết $d_{X/Y} = 0,8$. Hiệu suất phản ứng hidro hóa là
 A. 75% B. 50% C. 40% D. 80%
10. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với H_2 là 3,6. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y. Biết $d_{X/Y} = 0,9$. Hiệu suất phản ứng hidro hóa là
 A. 60% B. 50% C. 40% D. 80%
11. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và C_2H_4 có tỉ khối so với H_2 là 11,4. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y. Biết $d_{X/Y} = 0,9$. Hiệu suất phản ứng hidro hóa là
 A. 32% B. 50% C. 40% D. 80%
12. Dẫn hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn Y rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 23 gam và xuất hiện 40 gam kết tủa. Vậy % thể tích C_2H_2 trong X là
 A. 32,00% B. 50,00% C. 40,00% D. 66,66%
13. Dẫn hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn Y rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thấy khối lượng dung dịch tăng 6,8 gam và xuất hiện 20 gam kết tủa. Vậy % khối lượng C_2H_2 trong X là
 A. 10,0% B. 59,1% C. 90,0% D. 80,0%
14. Dẫn V lít (đkc) hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp khí Y. Dẫn Y qua lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$, sau phản ứng được 24 gam kết tủa và thoát ra hỗn hợp khí Z. Hỗn hợp Z làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 16 gam brom và còn lại khí T. Đốt cháy hết T được CO_2 và 3,6 gam H_2O . Vậy giá trị V là
 A. 11,2 B. 22,4 C. 42,0 D. 22,4
15. Dẫn hỗn hợp X gồm 0,1 mol CH_4 ; 0,15 mol C_2H_4 ; 0,55 mol C_2H_2 và 1 mol H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp Y. Dẫn Y qua bình nước brom dư thấy khối lượng bình tăng m gam và thoát ra hỗn hợp khí Z. Đốt cháy hoàn toàn Z được 15,4 gam CO_2 và 18 gam H_2O . Giá trị m là
 A. 15,9 B. 12,2 C. 9,8 D. 14,3
16. Dẫn hỗn hợp (X) gồm 0,35 mol C_2H_2 ; 0,25 mol C_2H_4 và 0,85 mol H_2 qua bột Ni nung nóng một thời gian được hỗn hợp (Y) có tỉ khối so với H_2 là 8,9. Dẫn 0,25 mol hỗn hợp (Y) qua dung dịch brom dư thấy có x mol Br_2 phản ứng. Giá trị x là
 A. 0,100 B. 0,090 C. 0,150 D. 0,125
17. Trong một bình kín chứa 0,35 mol C_2H_2 ; 0,65 mol H_2 và một ít bột Ni. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Sục X vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Y và 24 gam kết tủa. Hỗn hợp khí Y phản ứng vừa đủ với bao nhiêu mol Br_2 trong dung dịch? (ĐẠI HỌC 2013-A)
 A. 0,10 mol. B. 0,20 mol. C. 0,25 mol. D. 0,15 mol
18. Hỗn hợp X gồm hidro, propen, axit acrylic, ancol anlylic (C_3H_5OH). Đốt cháy hoàn toàn 0,75 mol X, thu được 30,24 lít khí CO_2 (đktc). Đun nóng X với bột Ni một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với X bằng 1,25. Cho 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch Br_2 0,1M. Giá trị của V là (ĐẠI HỌC 2013-B)
 A. 0,6. B. 0,5. C. 0,3. D. 0,4.
19. Hỗn hợp X gồm 0,15 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H_2 . Nung nóng hỗn hợp X (xúc tác Ni) một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 bằng 10. Dẫn hỗn hợp Y qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng brom tham gia phản ứng là (ĐẠI HỌC 2012-B)
 A. 40 gam B. 24 gam C. 8 gam D. 16 gam
20. Hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 có tỉ khối so với H_2 là 7. Đun nóng X với bột Ni một thời gian được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 là 11,2. Phần trăm thể tích H_2 đã phản ứng là
 A. 40% B. 60% C. 50% D. 75%

ĐÁP ÁN

1A	2B	3A	4D	5D	6A	7C	8C	9C	10B
11B	12D	13B	14A	15A	16D	17D	18B	19B	20D

Chúc các em học tập thật tốt để có kết quả tốt nhất trong kỳ thi sắp tới, và hẹn gặp các em ở các chuyên đề kế tiếp.