



CÁC DẠNG BÀI TẬP ALKENE

DẠNG 1: ALKENE TÁC DỤNG VỚI DUNG DỊCH BROMINE

Câu 1: Cho hỗn hợp 2 alkene lội qua bình đựng nước Br_2 dư thấy khối lượng Br_2 phản ứng là 8 gam. Tổng số mol của 2 alkene là :

A. 0,1.

B. 0,05.

C. 0,025.

D. 0,005

.....
.....
.....

Câu 2: cho 4,2 gam một alkene vào bình đựng dung dịch Br_2 thì thấy có 100ml dung dịch Br_2 12,5% ($d=1,28 \text{ g/ml}$) tham gia phản ứng. Tìm CTPT của alkene.

A. C_2H_4

B. C_3H_6

C. C_4H_8

D. C_5H_{10}

.....
.....
.....

Câu 3: Cho 3,36 lít hỗn hợp ethane và ethylene (đktc) đi chậm qua qua dung dịch Br_2 dư. Sau phản ứng khối lượng bình bromine tăng thêm 2,8 gam. Số mol ethane và ethylene trong hỗn hợp lần lượt là :

A. 0,05 và 0,1.

B. 0,1 và 0,05.

C. 0,12 và 0,03.

D. 0,03 và 0,12

.....
.....
.....

Câu 4: Cho 2,8 gam alkene A làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8 gam Br_2 . Hydrat hóa A chỉ thu được một alcohol duy nhất. A có tên là:

A. Ethylene

B. But – 2-ene

C. Hex- 2-ene

D. 2,3-dimetylbut-2-ene

.....
.....
.....



Câu 5: Biết 0,05 mol hydrocarbon X làm mất màu vừa đủ dung dịch chứa 8 gam bromine cho ra sản phẩm có hàm lượng bromine 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 6: 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. Giá trị m có giá trị là:

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

Câu 7: Một hỗn hợp X có thể tích 12,395 lít (đkc), X gồm 2 alkene đồng đẳng kế tiếp nhau. Khi cho X qua nước Br_2 dư thấy khối lượng bình Br_2 tăng 15,4 gam. Xác định CTPT và số mol mỗi anken trong hỗn hợp X.

- 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 8: Hỗn hợp X gồm metan và anken, cho 6,1975 lít X qua dung dịch brom dư thấy khối lượng bình brom tăng 7,28 gam và có 2,9748 lít khí bay ra (đkc). CTPT của anken là :

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

Câu 9: Cho 0,2 mol hỗn hợp X gồm ethane, propane và propene qua dung dịch bromine dư, thấy khối lượng bình bromine tăng 4,2 gam. Lượng khí còn lại đem đốt cháy hoàn toàn thu được 6,48 gam nước. Vậy % thể tích ethane, propane và propene lần lượt là :

- A. 30%, 20%, 50%. B. 20%, 50%, 30%.



C. 50%, 20%, 30%.

D. 20%, 30%, 50%

.....
.....
.....

Câu 10. Cho 4,958 lít hỗn hợp X (đkc) gồm 2 hydrocarbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br_2 0,5M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, số mol Br_2 giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. CTPT của 2 hidrocarbon là

A. C_3H_4 và C_4H_8 .

B. C_2H_2 và C_3H_8 .

C. C_2H_2 và C_4H_8 .

D. C_2H_2 và C_4H_6 .

.....
.....
.....

Câu 11: Cho 7 gam một alkene tác dụng hoàn toàn với dung dịch KMnO_4 loãng thu được 10,4 gam chất hữu cơ. Công thức phân tử của alkene là:

A. C_2H_4 .

B. C_3H_6 .

C. C_4H_8 .

D. C_5H_{10} .



DẠNG TOÁN HYDRO HÓA ALKENE

Câu 1: 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 2: Cho hỗn hợp X gồm ethylene và H_2 có tỉ khối so với H_2 bằng 4,25. Dẫn X qua bột Ni 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 3: Cho hỗn hợp X gồm alkene và hidro có tỉ khối so với He bằng 3,33. Cho X đi qua bột Ni nung nóng đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với He là 4. CTPT của X là

A. C_2H_4 .

B. C_3H_6 .

C. C_4H_8 .

D. C_5H_{10} .

.....
.....
.....

Câu 4. Cho H_2 và 1 alkene có thể tích bằng nhau qua Ni 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 alkene là

A. C_2H_4 .

B. C_3H_6 .

C. C_4H_8 .

D. C_5H_{10}

.....
.....
.....



Câu 5. Hỗn hợp khí X gồm H_2 và một alkene 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 alkene 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 6: V lít khí A gồm H_2 và 2 alkene đồng đẳng liên tiếp, trong đó H_2 chiếm 60% về thể tích. Dẫn hỗn hợp A đi qua Ni nung nóng được hỗn hợp khí B. Đốt cháy hoàn toàn khí B được 19,8 gam CO_2 và 13,5 gam H_2O . Công thức của 2 alkene 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 7: Cho butane qua xúc tác (ở nhiệt độ cao) thu được hỗn hợp X gồm C_4H_{10} , C_3H_6 , C_2H_6 , C_2H_4 và CH_4 . Đun nóng X với một lượng H_2 (xúc tác Ni) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 7,56 gam H_2O . Biết hỗn hợp Y phản ứng vừa đủ với 250 ml dung dịch Br_2 0,1M. Tỉ khối của X so với H_2 là

- A. 30. B. 15. C. 24. D. 12.

.....

.....



.....
.....
.....
.....

Câu 8: Hỗn hợp khí X gồm propene và H_2 . Cho 6,5 gam hỗn hợp X vào một bình kín, có chứa một ít bột niken làm xúc tác. Đun nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn hỗn hợp Y qua bình đựng dung dịch bromine dư, thấy có 0,1 mol hỗn hợp khí Z thoát ra. Biết tỉ khối hơi của Z so với methane là 2,225. Hiệu suất phản ứng cộng giữa propene với hydrogen là

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



DẠNG ANKIN PU' VỚI $AgNO_3/NH_3$.

Câu 1: Cho 2,6 gam acetylene tác dụng với $AgNO_3/dd NH_3$ dư thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là :

- A. 24 B. 14 C. 34 D. 44
-
.....
.....

Câu 2. Cho 12 gam một đồng đẳng của acetylene tác dụng hết với $AgNO_3/NH_3$ thu được 44,1 gam kết tủa. Tên gọi của hidrocarbon đó là

- A. propyne B. But-1-yne C. but-2-yne D. Ethyne
-
.....
.....



Câu 3. Hỗn hợp X gồm propyne và một ankyne X có tỉ lệ mol 1:1. Lấy 0,3 mol X tác dụng với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thu được 46,2 gam kết tủa. X là

- A. But-1-yne. B. But-2-yne. C. Acetylene. D. Pent-1-yne.

Câu 4. Cho 13,8 gam chất hữu cơ X có công thức phân tử C_7H_8 tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 45,9 gam kết tủa. X có bao nhiêu đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên?

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

Câu 5: Cho 6,6gam hỗn hợp X gồm 2 ankyne liên tiếp nhau tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ thu được 38,7g hai kết tủa màu vàng. 2 ankyne đó là:

- A. C_2H_2 và C_3H_4 B. C_3H_4 và C_4H_6 C. C_4H_6 và C_5H_8 D. C_5H_8 và C_2H_2

Câu 6: Dẫn 4,48 lít hỗn hợp khí X gồm propyne và but-2-yne lội thật chậm qua dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thì thu được 14,7 gam kết tủa. Thành phần % về thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp trên là

- A. 50% và 50%. B. 20%. Và 80% C. 75% và 25%. D. 60% và 40%.

Câu 7: Dẫn 3,36 lít hỗn hợp khí X gồm ethylene và propyne qua lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư thấy còn 0,84 lít khí thoát ra và có m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 24 B. 22,05 C. 16,5375 D. 5,5125



.....
.....
.....
Câu 8: Cho mgam hỗn hợp gồm ethylene và acetylene tác dụng với $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư thì thu được 48 gam kết tủa màu vàng. Cũng hỗn hợp trên tác dụng với dd Br_2 dư thì phản ứng hết 80 gam Br_2 . . Tìm m?

- A. 5,2g B. 8g C. 13,6 g D. đs khác
-
.....
.....

Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn 8,0 gam hỗn hợp X gồm hai ankin (thể khí ở nhiệt độ thường) thu được 26,4 gam CO_2 . Mặt khác, cho 80 gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 dư đến khi phản ứng hoàn toàn thu được lượng kết tủa vượt quá 25 gam. Công thức cấu tạo của hai ankin trên là

- A. $\text{CH}\equiv\text{CH}$ và $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$. B. $\text{CH}\equiv\text{CH}$ và $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$.
C. $\text{CH}\equiv\text{CH}$ và $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$ và $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{CH}$.
-
.....
.....

Câu 10. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm C_2H_2 , C_3H_4 và C_4H_4 (số mol mỗi chất bằng nhau) thu được 0,09 mol CO_2 . Nếu lấy cùng một lượng hỗn hợp X như trên tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thì khối lượng kết tủa thu được lớn hơn 4 gam. Công thức cấu tạo của C_3H_4 và C_4H_4 trong X lần lượt là

- A. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$. B. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$, $\text{CH}_2=\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{C}=\text{C}=\text{CH}_2$. D. $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$.
-
.....
.....



Câu 11 : Cho hỗn hợp X gồm CH_4 , C_2H_4 và C_2H_2 . Lấy 8,6 gam X tác dụng hết với nước brom (dư) thì khối lượng brom phản ứng là 48 gam. Mặt khác, nếu cho 14,874 lít (ở đkc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 36 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của CH_4 có trong X là

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

Câu 12 : Cho hỗn hợp X gồm CH_4 , C_3H_6 và C_3H_4 . Lấy 5,62 gam X tác dụng hết 5.2059 lít khí H_2 (đkc). Mặt khác, nếu cho 7,437 lít (ở đkc) hỗn hợp khí X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 23,52 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của C_3H_4 có trong X là

- A. 53,33%. B. 52%. C. 26,67%. D. 43,33%.

Câu 9: Cho hỗn hợp X gồm 0,02 mol ethylene, 0,02 mol propene và 0,06 mol hydrogen qua ống đựng bột Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y; tỉ khối hơi Y so với hydrogen là 8,445. Cho Y qua dung dịch bromine dư, thấy khối lượng dung dịch bromine tăng 1,036 gam. Hiệu suất phản ứng cộng hydrogen của C_2H_4 và C_3H_6 lần lượt là

- A. 20% và 30%. B. 20% và 20%.
C. 50% và 50%. D. 30% và 20%.



ANKIN TÁC DỤNG VỚI BROM

Câu 1. Một hỗn hợp gồm 2 ankyne khi đốt cháy cho ra 13,2 gam CO_2 và 3,6 gam H_2O . Khối lượng brom có thể cộng vào hỗn hợp trên là

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

.....
.....
.....

Câu 2. X là hỗn hợp gồm 2 hydrocarbon mạch hở (thuộc dãy đồng đẳng alkyne, alkene, alkane). Cho 0,3 mol X làm mất màu vừa đủ 0,5 mol brom. Phát biểu nào dưới đây đúng

- A. X có thể gồm 2 alkane. B. X có thể gồm 2 alkene.
C. X có thể gồm 1 alkane và 1 alkene. D. X có thể gồm 1 alkene và một alkyne.

.....
.....
.....

Câu 3. Hỗn hợp khí X gồm alkene M và alkyne N có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Hỗn hợp X có khối lượng 12,4 gam và thể tích 7,437 lít (ở đkc). Số mol, công thức phân tử của M và N lần lượt là

- A. 0,1 mol C_2H_4 và 0,2 mol C_2H_2 . B. 0,1 mol C_3H_6 và 0,2 mol C_3H_4 .
C. 0,2 mol C_2H_4 và 0,1 mol C_2H_2 . D. 0,2 mol C_3H_6 và 0,1 mol C_3H_4 .

.....
.....
.....



Câu 4: Cho 0,01875 mol hỗn hợp khí B gồm hai hydrocarbon mạch hở (phân tử hơn kém nhau 1 nguyên tử carbon) đi chậm qua bình đựng nước bromine dư. Sau phản ứng hoàn toàn thấy có 0,0125 mol khí thoát ra khỏi bình và có 2 gam Br_2 đã tham gia phản ứng. Biết tỉ khối hơi của B so với H_2 bằng 19. Công thức phân tử của hai hydrocarbon trên là:

A. CH_4 và C_2H_2 .

B. C_3H_8 và C_2H_2 .

C. C_2H_6 và C_3H_4 .

D. C_3H_8 và C_4H_6 .

Câu 5. Cho 4,958 lít hỗn hợp X (đkc) gồm 2 hydrocarbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br_2 0,5M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, số mol Br_2 giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. CTPT của 2 hydrocarbon là

A. C_3H_4 và C_4H_8 .

B. C_2H_2 và C_3H_8 .

C. C_2H_2 và C_4H_8 .

D. C_2H_2 và C_4H_6 .



DẠNG TOÁN HIDRO HÓA ANKIN

Câu 1: Hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 , có tỉ khối so với H_2 bằng 5,8. Dẫn X qua bột Ni nung nóng cho đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y. Xác định khối của Y so với H_2

Câu 2: Cho 0,45 mol hỗn hợp khí X gồm C_2H_2 và H_2 đi qua ống chứa xúc tác Ni, nung nóng thu được hỗn hợp Y chỉ chứa 3 hydrocarbon. Tỉ khối của Y so với He là 7,125. Tính phần trăm thể tích của C_2H_2 trong hỗn hợp X.



.....

.....

Câu 3: Hỗn hợp X gồm hydrogen và một hydrocarbon. Nung nóng 0,65 mol hỗn hợp X (có Ni xúc tác) đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y có khối lượng 10,8 gam. Biết tỉ khối của Y so với methane là 2,7 và Y có khả năng làm mất màu dung dịch bromine. Xác định công thức phân tử của hydrocarbon.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 4: Hỗn hợp X gồm H_2 , C_2H_4 và C_3H_6 có tỉ khối so với H_2 là 9,25. Cho 24,79 lít X (đkc) 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. Xác định tổng số mol H_2 đã phản ứng.

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 5: Dẫn hh gồm 6,72 lít H_2 và 4,48 lít C_2H_2 đi qua bột Ni nung nóng. Sau một thời gian được hỗn hợp khí Y. Dẫn hỗn hợp khí Y đi qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 lấy dư thu được 7,2 gam kết tủa màu vàng nhạt. Hỗn hợp khí Z thoát ra khỏi dung dịch được dẫn qua bình bromine dư thấy khối lượng bình bromine tăng lên 1,4 gam.

Tính % theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp khí Y.

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Câu 6: Dẫn 19,832 lít hỗn hợp khí X (đkc) gồm H_2 và C_2H_2 (có tỉ khối so với methane bằng 0,5) đi qua bột Ni nung nóng. Sau một thời gian được hỗn hợp khí Y. Dẫn hỗn hợp khí Y đi qua dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 lấy dư thu được 2,4 gam kết tủa màu vàng nhạt. Hỗn hợp khí Z thoát ra khỏi dung dịch được dẫn qua bình brom dư thấy khối lượng bình brom tăng lên 1,12 gam.

Tính % theo thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp khí Y.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 7: Đun nóng hỗn hợp khí X gồm 0,02 mol C_2H_2 và 0,03 mol H_2 trong bình kín (xúc tác Ni) thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y lội từ từ vào bình nước bromine (dư), sau khi kết thúc các phản ứng. Khối lượng bình tăng m gam và có 280 ml hỗn hợp khí Z (đktc) thoát ra. Tỉ khối của Z so với H_2 là 10,08. Tính m?

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Câu 8: Một hỗn hợp A gồm 0,12mol C_2H_2 và 0,18 mol H_2 . Cho A qua Ni nung nóng, phản ứng không hoàn toàn và thu được hỗn hợp khí B. Cho B qua bình đựng dung dịch bromine dư thu được hỗn hợp khí thoát ra X. Đốt cháy hoàn toàn X rồi cho toàn bộ sản phẩm vào bình đựng dung dịch $Ca(OH)_2$ dư thu được 12 gam kết tủa và khối lượng bình tăng lên 8,88 gam.

- Tính độ tăng khối lượng của bình dung dịch brom.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 10: Nung nóng hỗn hợp X gồm: methane, ethylene, propyne, vinylacetylene và a mol H_2 có Ni xúc tác (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), thu được 0,1 mol hỗn hợp Y (gồm các hydrocarbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,4. Biết 0,1 mol Y phản ứng tối đa với 0,06 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,10.

B. 0,08.

C. 0,06.

D. 0,04.

(Trích đề thi THPT QG 2019)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Câu 11. Nung nóng hỗn hợp X gồm methane, ethylene, propyne, vinyl acetylene và a mol H_2 có Ni xúc tác (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2) thu được 0,2 mol hỗn hợp Y (gồm các hydrocarbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Biết 0,2 mol Y phản ứng tối đa với 0,1 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,05. B. 0,10. C. 0,15. D. 0,20.

(Trích đề thi THPT QG 2019)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Câu 12: Nung nóng a mol hỗn hợp gồm: acetylene, vinylacetylene và hiđro (với xúc tác Ni, giả thiết chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 là 20,5. Đốt cháy hoàn toàn Y, thu được 0,3 mol CO_2 và 0,25 mol H_2O . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

A. 0,20. B. 0,25. C. 0,15. D. 0,30.

(Trích đề minh họa của BGD – 2020)

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Câu 13: Nung nóng a mol hỗn hợp X gồm propene, acetylene và hiđro với xúc tác Ni trong bình kín (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2), sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với X là 1,25. Đốt cháy hết Y, thu được 0,87 mol CO_2 và 1,05 mol H_2O . Mặt khác, Y phản ứng tối đa với 0,42 mol bromine trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,45.

B. 0,60.

C. 0,30.

D. 0,75.

(Trích đề minh họa của BGD – 2022)

Câu 14: Hỗn hợp E gồm các hydrocarbon mạch hở có cùng số nguyên tử hiđro. Tỉ khối của E đối với H_2 là 12,5. Đốt cháy hoàn toàn a mol E cần vừa đủ 0,55 mol O_2 thu được CO_2 và H_2O . Mặt khác, a mol E tác dụng tối đa với x mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của x là

A. 0,15.

B. 0,20.

C. 0,25.

D. 0,10.

(Trích đề TN THPT QG của BGD – 2022)

Câu 15: Hỗn hợp E gồm các hydrocarbon mạch hở có cùng số nguyên tử hiđro. Tỉ khối của E so với H_2 là 13. Đốt cháy hoàn toàn a mol E cần vừa đủ 0,85 mol O_2 thu được CO_2 và H_2O . Mặt khác, a mol E tác dụng tối đa với x mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của x là

A. 0,325.

B. 0,250.

C. 0,350.

D. 0,175.

(Trích đề TN THPT QG của BGD – 2022)



BÀI TOÁN GIẢI THEO BẢO TOÀN LIÊN KẾT PI – CÁC DẠNG TOÁN VẬN DỤNG CAO.

Câu 1: Dẫn 2,24 lít hỗn hợp khí X gồm C_2H_2 và H_2 (có tỉ lệ mol tương ứng là 2 : 3) đi qua Ni nung nóng thu được hỗn hợp Y, cho Y đi qua dung dịch Br_2 dư thu được 896 ml hỗn hợp khí Z bay ra khỏi bình dung dịch Br_2 . Tỉ khối của Z đối với H_2 bằng 4,5. Biết các khí đều đo ở đktc. Khối lượng bình Br_2 tăng thêm là

- A. 1,6 gam. B. 0,8 gam. C. 0,4 gam. D. 0,6 gam.

Câu 2 Hỗn hợp khí X gồm 0,45 mol H_2 và 0,15 mol vinylaxetilen. Nung X một thời gian với xúc tác Ni thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Nếu cho toàn bộ Y sục từ từ vào dung dịch brom (dư) thì có m gam brom tham gia phản ứng. Giá trị của m là

- A. 32. B. 48. C. 16. D. 24.

Câu 3: Hỗn hợp khí X gồm 0,5 mol H_2 ; 0,1 mol vinylaxetilen và 0,2 mol axetilen. Nung X một thời gian với xúc tác Ni, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 là 28,5. Nếu cho toàn bộ Y sục từ từ vào dung dịch brom (dư) thì có m gam brom tham gia phản ứng. Giá trị của m là

- A. 32. B. 64. C. 48. D. 16.



Câu 4: Cho V lít hỗn hợp khí X gồm H_2 , C_2H_2 , C_2H_4 , trong đó số mol của C_2H_2 bằng số mol của C_2H_4 đi qua Ni nung nóng (hiệu suất đạt 100%) thu được 12,395 lít hỗn hợp khí Y (đkc), biết tỉ khối hơi của hỗn hợp Y đối với H_2 là 6,6. Nếu cho V lít hỗn hợp X đi qua dung dịch bromine dư thì khối lượng bình bromine tăng là

- A. 4,4 gam. B. 2,7 gam. C. 6,6 gam. D. 5,4 gam.

Câu 5. Cho hỗn hợp khí X gồm H_2 , alkene, alkyne (trong đó tỷ khối của X so với H_2 là 8,2). Cho 12,395 lít hỗn hợp X đi qua Ni nung nóng thu được hỗn hợp khí Y (đkc). Cho hỗn hợp Y đi qua dung dịch Br_2 dư thu được hỗn hợp khí Z có thể tích là 3,7185 lít (đkc) . Tỷ khối của Z so với H_2 là 7,0. Khối lượng bình brom tăng là

- A. 6,8 B. 6,1 C. 5,6 D. 4,2

Câu 6: Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol C_2H_2 , 0,2 mol C_2H_4 và 0,3 mol H_2 . Đun nóng X một thời gian thu được hỗn hợp Y có tỉ khối hơi so với H_2 là 11. Hỗn hợp Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a:

- A. 0,3 mol. B. 0,2 mol. C. 0,4 mol. D. 0,1 mol.

Câu 7. Đun nóng hỗn hợp khí gồm 0,06 mol C_2H_2 và 0,04 mol H_2 với xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ hỗn hợp Y lội từ từ qua bình đựng dung dịch bromine (dư) thì còn lại 0,448 lít hỗn hợp khí Z (ở đktc) có tỉ khối so với O_2 là 0,5. Khối lượng bình dung dịch brom tăng là

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

Câu 8. Đun nóng hỗn hợp khí X gồm 0,02 mol C_2H_2 và 0,03 mol H_2 trong một bình kín (xúc tác Ni), thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y lội từ từ vào bình nước brom (dư), sau khi kết thúc các phản ứng, khối lượng bình tăng m gam và có 280 ml hỗn hợp khí Z (đktc) thoát ra. Tỷ khối của Z so với H_2 là 10,08. Giá trị của m là

- A. 0,328. B. 0,620. C. 0,585. D. 0,205.

Câu 9. Cho hỗn hợp khí X gồm H_2 , propene, propyne. Đốt cháy hoàn toàn V lít hỗn hợp thì thể tích CO_2 thu được bằng thể tích H_2O (các thể tích đo cùng điều kiện tiêu chuẩn). Dẫn V lít hỗn hợp X qua Ni nung nóng, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được 0,6V lít khí Y. Dẫn Y đi qua dung dịch Br_2 dư có 48 gam Br_2 phản ứng. Giá trị của V là

- A. 5,6 B. 3,36
C. 11,2 D. 2,24



Câu 10: Hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 có cùng số mol. Lấy một lượng hỗn hợp X cho qua chất xúc tác thích hợp nung nóng, thu được hỗn hợp Y gồm C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_2 và H_2 . Sục Y vào dung dịch bromine dư thì khối lượng bình bromine tăng m gam so với ban đầu và thoát ra 4,48 lít hỗn hợp khí (đktc) có tỉ khối so với H_2 là 8. Để đốt cháy hoàn toàn Y cần 33,6 lít O_2 (đktc). Giá trị m là

- A. 14,0. B. 9,8. C. 10,8. D. 13,4.

Câu 11. Cho 4,96 gam hỗn hợp Ca, CaC_2 tác dụng hết với H_2O thu được 2,24 lít (đktc) hỗn hợp khí X. Đun nóng hỗn hợp khí X có mặt xúc tác thích hợp một thời gian được hỗn hợp khí Y. Dẫn hỗn hợp khí Y từ từ vào dung dịch nước bromine dư thấy còn lại 0,896 lít (đktc) hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 là 4,5. Khối lượng bình bromine tăng lên là

- A. 0,8 B. 0,54
C. 0,36 D. 1,04

Câu 12. Hỗn hợp X gồm but-1-yne và H_2 . Dẫn m gam hỗn hợp X qua Ni đun nóng sau khi phản ứng kết thúc thu được hỗn hợp Y gồm butane, but-1-ene và but-1-yne có tỉ khối so với hiđro là 28,5625. Cho hỗn hợp Y tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong nước amoniac dư thu được 6,44 gam kết tủa, khí thoát ra tác dụng tối đa với 32 gam brom (trong nước). Giá trị của m là

- A. 35,44 B. 37,30
C. 36,56 D. 37,64

Câu 13. Dẫn V lít (ở đktc) hỗn hợp X gồm acetylene và hydrogen đi qua ống sứ đựng bột Ni nung nóng, sau một thời gian thu được khí Y. Dẫn Y vào lượng dư $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 thu được 12 gam kết tủa. Khí đi ra khỏi dung dịch phản ứng vừa đủ với 16 gam brom và còn lại khí Z. Đốt cháy hoàn toàn khí Z được 2,24 lít khí CO_2 (đktc) và 4,5 gam H_2O . Giá trị của V bằng

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

Câu 14. Nung nóng a mol hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 trong bình kín có xúc tác thích hợp thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn Y qua lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được 24 gam kết tủa và hỗn hợp khí Z. Hỗn hợp Z làm mất màu tối đa 40 gam brom trong dung dịch và còn lại hỗn hợp khí T. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp T thu được 11,7 gam nước. Giá trị của a là

- A. 1,00 B. 0,80 C. 1,50 D. 1,25

Câu 15. 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 Y có tỉ khối so với H_2 bằng 8. Sục Y vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$



trong NH_3 đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z và 24 gam kết tủa. Hỗn hợp khí Z phản ứng vừa đủ với bao nhiêu mol Br_2 trong dung dịch?

- A. 0,1 B. 0,20 C. 0,25 D. 0,15

Trích đề khối A-2013

Câu 16 (B-2014): Một bình kín chỉ chứa các chất sau: acetylene (0,5 mol), vinylacetylene (0,4 mol), hydrogen (0,65 mol) 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 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (ở đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị m là

- A. 92,0. B. 91,8. C. 75,9. D. 76,1.

Câu 17. Hỗn hợp X gồm vinylacetylene, acetylene, ethylene và propyne. Đốt a mol hỗn hợp X thu được b mol CO_2 và c mol H_2O với $b = c + 0,625a$. Trộn 0,4 mol hỗn hợp X với V lít H_2 (đktc) thu được hỗn hợp Y. Cho hỗn hợp Y qua Ni đun nóng sau 1 thời gian thu được hỗn hợp Z trong đó khí hidro chiếm 23,076% thể tích hỗn hợp. Hỗn hợp Z làm mất màu tối đa 68,8 gam brom trong nước brom. Giá trị của V là

- A. 7,392 B. 7,616
C. 8,064 D. 8,288

Câu 18. Cho 0,1 mol một hydrocarbon A mạch hở tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch AgNO_3 1M trong NH_3 . Mặt khác đốt cháy 0,1 mol A thu được 8,96 lít CO_2 ở đktc và 3,6 gam nước. Nung nóng hỗn hợp khí X gồm 0,3 mol H_2 và 0,1 mol A, một thời gian trong bình kín (xúc tác Ni), thu được hỗn hợp khí Y hỗn hợp Y có tỷ khối hơi so với không khí là 1. Nếu cho toàn bộ Y sục từ từ vào dung dịch Br_2 thì khối lượng Br_2 tối đa tham gia phản ứng là

- A. 32 B. 8
C. 3,2 D. 16

Câu 19. Một bình kín chứa hỗn hợp X gồm 0,07 mol acetylene, 0,09 mol vinyl acetylene, 0,18 mol H_2 và một ít bột Ni. Nung hỗn hợp X thu được Y gồm 7 hydrocarbon có tỷ khối hơi so với H_2 là 21,4375. Cho toàn bộ hỗn hợp Y đi qua bình đựng dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ dư, thu được m gam chất kết tủa vàng nhạt và 2,24 lít hỗn hợp khí Z (đktc) gồm 5 hydrocarbon thoát ra khỏi bình. Hỗn hợp Z mất màu vừa hết 80 ml dung dịch Br_2 1M. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 12,78 B. 13,59 C. 11,97 D. 11,16



Câu 20: Nung một bình kín chứa ethylene, acetylene, propane, vinylacetylene, hydrogen và một ít bột Ni sau một thời gian thu được hỗn hợp khí X (không chứa alkadiene) có tỉ khối so với He bằng 9,5. Đốt cháy hoàn toàn X thu được 2,7 mol CO_2 và 2,8 mol nước. mặt khác cho X tác dụng với a mol AgNO_3 trong dung dịch NH_3 , thu được 56,1 gam kết tủa và hỗn hợp khí Y. cho Y phản ứng vừa đủ với 100 gam dung dịch Br_2 40% thu được 11,1555 lít (đkc) hỗn hợp khí Z. giá trị của a là?

- A. 0,25 B. 0,3 C. 0,35 D. 0,4

Câu 21: Hỗn hợp khí X gồm 4 chất CH_4 , C_2H_4 , C_3H_4 , C_4H_4 . Nung nóng 7,437 lít hỗn hợp E chứa X và H_2 (bột Ni xúc tác) một thời gian thu được hỗn hợp F có tỉ khối so với He bằng 9,5. Dẫn toàn bộ hỗn hợp F qua bình đựng dung dịch Br_2 dư thấy lượng Br_2 đã phản ứng là 0,13 mol đồng thời khối lượng bình tăng a gam. Khí thoát ra khỏi bình (hỗn hợp khí T) có thể tích là 1,9832 lít chỉ chứa các hydrocarbon. Đốt cháy toàn bộ T thu được 4,32 gam nước. các khí đo ở cùng đdkc. Giá trị của a là?

- A. 4,28 B. 3,68 C. 5,62 D. 3,36

Câu 22: Một bình kín A chứa các chất sau: acetylene, vinylacetylene, hydrogen (1,1 mol) và một ít bột Ni (trong đó tỉ lệ số mol acetylene và vinylacetylene là 1:1). Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí B có tỉ khối so với H_2 bằng 245/12. Khi B phản ứng vừa đủ với AgNO_3 (trong dung dịch NH_3) thu được 0,6 mol hỗn hợp kết tủa X và 14,874 lít hỗn hợp khí Y (đkc). Biết hỗn hợp Y có tỉ khối so với heli bằng 127/12 và hỗn hợp Y phản ứng tối đa với 0,5 mol Br_2 trong dung dịch. Tính khối lượng kết tủa X.

- A. 72 B. 104 C. 120 D. 130