

**ANKADIEN ( $C_nH_{2n-2}$ )**

**Câu 1.** Hãy cho biết hợp chất hexa-2,4-đien có bao nhiêu đồng phân hình học?

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

**Câu 2.** Cho các chất sau: (1) 2-metylbuta-1,3-đien; (2) 2-methylpenta-1,3-đien; (3) 2,4-đimethylpenta-1,3-đien; (4) pentan-1,3-đien; (5) 1-clobuta-1,3-đien. Những chất có đồng phân hình học là:

- A. (1), (3), (5)      **B. (2), (4), (5)**      C. (2), (3), (4)      D. (1), (2), (4)

**Câu 3.** Hãy cho biết khi trùng hợp isopren, người ta có thể thu được bao nhiêu kiểu mắt xích?

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

**Câu 4.** Hỗn hợp X gồm ankadien và  $H_2$  có tỷ lệ mol 2 : 3. Cho 0,5 mol hh X qua Ni, nung nóng thu được hh Y. Cho hh Y qua dung dịch brom dư thấy có 0,26 mol  $Br_2$  đã phản ứng và thoát ra 4,48 lít hỗn hợp Z có tỷ khối so với  $H_2$  là 8. Vậy công thức của ankadien là:

- A.  $C_4H_6$               **B.  $C_5H_8$**               C.  $C_3H_4$               D.  $C_6H_{10}$

**Câu 5.** Hidro hoá hoàn toàn ankadien X thu được 2-methylpentan. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

**Câu 6.** Hỗn hợp X gồm một anken và một ankadien. Cho 3,36 lít hỗn hợp X vào dung dịch brom dư thấy có 32,0 gam brom đã phản ứng và khối lượng dung dịch tăng 6,9 gam. Vậy anken và ankadien có thể ứng với các công thức cấu tạo sau?

- A.  $C_2H_4$  và  $C_4H_6$     B.  $C_2H_4$  và  $C_3H_4$     **C.  $C_3H_6$  và  $C_4H_6$**     D.  $C_3H_6$  và  $C_5H_8$

**Câu 7.** Khi cho Isopren tác dụng với HBr theo tỷ lệ mol 1 : 1, thu được bao nhiêu dẫn xuất monobrom là đồng phân cấu tạo của nhau?

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

**Câu 8.** Hỗn hợp X gồm 0,15 mol butadien, 0,2 mol etilen và 0,4 mol  $H_2$ . Cho hỗn hợp X qua Ni, nung nóng thu được V hỗn hợp Y (đktc). Cho hỗn hợp Y qua dung dịch brom dư thấy có 32,0 gam brom đã tham gia phản ứng. Vậy giá trị của V tương ứng là:

- A. 13,44 lít      B. 12,32 lít      **C. 10,08 lít**      D. 11,20 lít

**Câu 9.** Cho ankadien X vào 200,0 gam dung dịch  $Br_2$  nồng độ 16% thấy dung dịch mất màu và đồng thời khối lượng dung dịch tăng 4,0 gam. Vậy công thức của ankadien X là:

- A.  $C_5H_8$               B.  $C_6H_{10}$               C.  $C_4H_6$               **D.  $C_3H_4$**

**Câu 10.** Hỗn hợp X gồm một ankadien và hidro có tỷ lệ mol là 1 : 2. Cho 10,08 lít hh X qua Ni nung nóng thu được hh Y. Tỷ khối của hỗn hợp Y đối với hh X là 1,25. Hãy cho biết khi cho hỗn hợp Y qua dung dịch brom dư thì có bao nhiêu mol  $Br_2$  đã tham gia phản ứng?

- A. 0,15 mol      B. 0,06 mol      C. 0,18 mol      **D. 0,21 mol**

**Câu 11.** Cho ankadien X tác dụng với HBr trong điều kiện thích hợp thì thu được dẫn xuất Y trong đó brom chiếm 53,69% về khối lượng. Vậy công thức phân tử của X có thể là :

- A.  $C_6H_{10}$       **B.**  $C_5H_8$       C.  $C_4H_6$       D.  $C_3H_4$

**Câu 12.** Hỗn hợp X gồm một anken và hai ankadien kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho 0,15 mol hỗn hợp X qua dung dịch brom dư thấy có 32,0 gam brom đã phản ứng và khối lượng dung dịch brom tăng 5,78 gam. Vậy công thức của các chất trong hỗn hợp X là:

- A.  $C_2H_4$ ,  $C_3H_4$  và  $C_4H_6$       B.  $C_3H_6$ ,  $C_4H_6$  và  $C_5H_8$   
**C.**  $C_2H_4$ ,  $C_4H_6$  và  $C_5H_8$       D.  $C_4H_8$ ,  $C_3H_4$  và  $C_4H_6$

**Câu 13.** Hỗn hợp X gồm ankadien và  $H_2$ . Cho hỗn hợp X qua dung dịch brom dư thấy hỗn hợp X giảm đi 25% theo thể tích. Mặt khác, cho hỗn hợp X qua Ni, nung nóng thu được hỗn hợp Y gồm 2 khí. Cho hỗn hợp Y qua dung dịch brom, thể tích hỗn hợp Y không giảm. Tỷ khối của Y đối với  $H_2$  là 15. Vậy công thức của X là:

- A.**  $C_4H_6$       B.  $C_3H_4$       C.  $C_6H_{10}$       D.  $C_5H_8$

**Câu 14.** Hỗn hợp X gồm ankan, anken và ankadien. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X thì thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  theo tỷ lệ mol 1 : 1. Hãy cho biết 0,2 mol hỗn hợp X có thể làm mất màu dung dịch chứa tối đa bao nhiêu gam dung dịch brom 16%?

- A.** 200,0 gam      B. 150,0 gam      C. 120,0 gam      D. 250,0 gam

**Câu 15.** Một hỗn hợp X gồm etan, propen và butadien. Tỷ khối của hỗn hợp X đối với  $H_2$  là 20. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp X sau đó cho toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch vôi trong dư. Tính khối lượng kết tủa thu được?

- A. 45,0 gam      B. 37,5 gam      C. 40,5 gam      **D.** 42,5 gam

**Câu 16.** Hỗn hợp X gồm anken và một ankadien. Cho 0,1 mol hỗn hợp X vào dung dịch  $Br_2$  dư thấy có 25,6 gam brom đã phản ứng. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X thu được 0,32 mol  $CO_2$ . Vậy công thức của anken và ankadien lần lượt là:

- A.  $C_2H_4$  và  $C_5H_8$       **B.**  $C_2H_4$  và  $C_4H_6$       C.  $C_3H_6$  và  $C_4H_6$       D.  $C_4H_8$  và  $C_3H_4$

**Câu 17.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai ankadien kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng thì thu được 28,6 gam  $CO_2$  và 9,18 gam nước. Vậy công thức của 2 ankadien là:

- A.  $C_6H_{10}$  và  $C_7H_{12}$       B.  $C_5H_8$  và  $C_6H_{10}$   
**C.**  $C_4H_6$  và  $C_5H_8$       D.  $C_3H_4$  và  $C_4H_6$

**Câu 18.** Hỗn hợp X gồm 2 anken có phân tử khối gấp đôi nhau và một ankadien. Hidro hóa hoàn toàn hỗn hợp X thu được hỗn hợp Y gồm 2 ankan. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X thu được 6,272 lít  $CO_2$  (đktc) và 4,68 gam nước. Vậy công thức của ankadien là:

- A.  $C_6H_{10}$       **B.**  $C_4H_6$       C.  $C_3H_4$       D.  $C_5H_8$

**Câu 19.** Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp X gồm anken và ankadien thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  trong đó số mol  $\text{CO}_2$  nhiều hơn số mol  $\text{H}_2\text{O}$  là 0,1 mol. Vậy 0,15 mol hỗn hợp X có thể làm mất màu dung dịch chứa tối đa bao nhiêu mol brom?

- A. 0,15 mol      B. 0,20 mol      C. 0,30 mol      **D. 0,25 mol**

**Câu 20.** Người ta điều chế poliisopren theo sơ đồ sau: isopentan  $\xrightarrow{-2\text{H}_2}$  isopren  $\longrightarrow$  poliisopren. Tính khối lượng isopentan cần lấy để có thể điều chế được 68 gam poliisopren. Biết hiệu suất của quá trình đạt 72%.

- A. 90 gam      B. 120 gam      C. 110 gam      **D. 100 gam**

### ANKIN ( $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ )

**Câu 21.** Hỗn hợp X gồm 2 ankin đều có số nguyên tử cacbon  $> 2$ . Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X thu được 0,17 mol  $\text{CO}_2$ . Cho 0,05 mol hỗn hợp X tác dụng vừa đủ với 0,03 mol  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ . Vậy hỗn hợp X gồm:

- A. propin và but-1-in      B. axetilen và propin  
C. propin và but-2-in      **D. propin và pent-2-in**

**Câu 22.** Hỗn hợp gồm một ankin và  $\text{H}_2$  có tỷ lệ mol 1: 5. Cho hỗn hợp qua Ni nung nóng thu được hỗn hợp Y gồm 2 chất đều không làm mất màu nước brom. Tỷ khối của hỗn hợp Y đối với  $\text{H}_2$  là 8,0. Hãy cho biết công thức phân tử của ankin

- A.  $\text{C}_2\text{H}_2$       **B.  $\text{C}_4\text{H}_6$**       C.  $\text{C}_5\text{H}_8$       **D.  $\text{C}_3\text{H}_4$**

**Câu 23.** Cho V lít ankin X tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  thì thu được 23,52 gam kết tủa. Mặt khác, đốt cháy V lít X thì thu được 10,752 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Vậy công thức của ankin X là:

- A.  $\text{C}_4\text{H}_6$       **B.  $\text{C}_2\text{H}_2$**       C.  $\text{C}_5\text{H}_8$       **D.  $\text{C}_3\text{H}_4$**

**Câu 24.** Cho 12,4 gam hỗn hợp X gồm  $\text{CaC}_2$  và Ca vào nước thu được 5,6 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Cho hỗn hợp khí Y tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thì thu được bao nhiêu gam kết tủa.

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

**Câu 25.** Một hỗn hợp X gồm axetilen và vinyl axetilen. Tính số mol  $\text{O}_2$  cần dùng để đốt cháy hoàn toàn 13 gam hỗn hợp trên thu được sản phẩm cháy gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$

- A. 1,0 mol      **B. 0,75 mol**      C. 0,50 mol      **D. 1,25 mol**

**Câu 26.** Nhiệt phân metan ở  $1500^\circ\text{C}$  trong thời gian rất ngắn, toàn bộ khí sau phản ứng cho qua dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư trong amoniac thì thu được 24,0 gam kết tủa. Khí thoát ra được đốt cháy hoàn toàn thì thu được 9,0 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Tính hiệu suất phản ứng nhiệt phân?

- A. 33,33%      **B. 60%**      **C. 66,67%**      **D. 40%**

**Câu 27.** Cho các chất sau: axetilen (1) ; propin (2); but-1-in (3) ; but-2-in (4); but-1-en-3-in (5) ; buta-1,3-điin (6). Hãy cho biết có bao nhiêu chất khi cho tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$  tạo kết tủa?

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

**Câu 28.** Cho sơ đồ phản ứng sau :  $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{hs100\%} \text{CaO} \xrightarrow{hs80\%} \text{CaC}_2 \xrightarrow{hs100\%} \text{C}_2\text{H}_2$ . Từ 100 gam  $\text{CaCO}_3$ , hãy cho biết cuối quá trình phản ứng thu được bao nhiêu lít  $\text{C}_2\text{H}_2$ .

- A. 35,84 lít              **B. 17,92 lít**              C. 22,4 lít              D. 20,16 lít

**Câu 29.** Hỗn hợp X gồm một ankan và một ankin có tỷ lệ mol 1 : 1. Cho 4,48 lít hỗn hợp X (đktc) qua dung dịch  $\text{Br}_2$ , thấy dung dịch mất màu, khối lượng dung dịch tăng 1,6 gam và khí thoát ra có tỷ khối so với  $\text{H}_2$  là 12,5. Vậy công thức của các chất trong hỗn hợp X là:

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_2\text{H}_2$     **B.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_4$**         C.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_2$         D.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_4\text{H}_6$

**Câu 30.** Hỗn hợp X gồm một ankan và một ankin. Cho hỗn hợp X qua dung dịch  $\text{Br}_2$  dư thấy thể tích hỗn hợp giảm đi một nửa. Tính thể tích  $\text{O}_2$  (đktc) cần dùng để đốt cháy hết 3,5 gam hỗn hợp X?

- A. 8,96 lít              **B. 5,6 lít**              C. 2,8 lít              **D. 8,4 lít**

**Câu 31.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 ankin có tỷ lệ mol 1 : 1 thì thu được 15,68 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 9,0 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Vậy công thức phân tử của 2 ankin là:

- A.  $\text{C}_4\text{H}_6$  và  $\text{C}_5\text{H}_8$     **B.  $\text{C}_2\text{H}_2$  và  $\text{C}_3\text{H}_4$**         C.  $\text{C}_3\text{H}_4$  và  $\text{C}_5\text{H}_8$         **D.  $\text{C}_3\text{H}_4$  và  $\text{C}_4\text{H}_6$**

**Câu 32.** Hỗn hợp X gồm  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{H}_2$ . Tỷ khối của X đối với  $\text{H}_2$  là 7,25. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hh X thu được 0,1 mol  $\text{CO}_2$ . % thể tích của axetilen trong hỗn hợp X?

- A. 25%**                      B. 20%                      C. 30%                      D. 40%

**Câu 33.** Nhiệt phân 0,2 mol  $\text{CH}_4$  tại  $1500^\circ\text{C}$  và tiến hành làm lạnh nhanh người ta thu được 0,36 mol hỗn hợp X gồm axetilen, metan và khí  $\text{H}_2$ . Cho hỗn hợp X vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  thì thu được bao nhiêu gam kết tủa?

- A. 9,6 gam              **B. 12,0 gam**              **C. 19,2 gam**              D. 24,0 gam

**Câu 34.** Đem đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm 2 ankin kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng sau đó cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 2,0 lít dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  0,15M thu được kết tủa và khối lượng dung dịch không thay đổi. Vậy công thức của 2 ankin là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_2$  và  $\text{C}_3\text{H}_4$     **B.  $\text{C}_4\text{H}_6$  và  $\text{C}_5\text{H}_8$**         **C.  $\text{C}_3\text{H}_4$  và  $\text{C}_4\text{H}_6$**         D.  $\text{C}_2\text{H}_2$  và  $\text{C}_4\text{H}_6$

**Câu 35.** Hidro hoá hoàn toàn ankin X (xt Pd,  $\text{PbCO}_3$ ) thu được anken Y có CTPT là  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ . Vậy Y **không** thể là anken nào sau đây?

- A. 2-metylbut-1-en**                      B. 3-metylbut-1-en  
C. pent-1-en                                  D. pent-2-en



**Câu 44.** Người ta điều chế polistiren theo sơ đồ sau: benzen  $\xrightarrow{+C_2H_4, H^+}$  etylbenzen  $\xrightarrow{-H_2}$  stiren  $\longrightarrow$  polistiren. Tính khối lượng benzen cần lấy để có thể điều chế được 104 gam polistiren. Biết hiệu suất chung của quá trình điều chế đạt 60%.

- A.** 130 gam      **B.** 120 gam      **C.** 140 gam      **D.** 150 gam

**Câu 45.** Chất X có chứa vòng benzen và có công thức phân tử là  $C_9H_{12}$ . X tác dụng với  $Br_2$  (xt Fe,  $t^0$ ) thu được hai dẫn xuất monobrom. Hãy cho biết X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

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

**Câu 46.** Khi cho brom tác dụng với benzen (xt Fe,  $t^0$ ) không thu được sản phẩm nào sau đây?

- A.** 1,2-đibrombenzen      **B.** 1,3-đibrombenzen  
**C.** phenyl bromua      **D.** 1,4-đibrombenzen

**Câu 47.** Đốt cháy hoàn toàn 2,9 gam hỗn hợp X gồm hai hidrocarbon kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng của benzen thu được 9,68 gam  $CO_2$ . Vậy công thức của 2 aren là:

- A.**  $C_7H_8$  và  $C_8H_{10}$       **B.**  $C_8H_{10}$  và  $C_9H_{12}$   
**C.**  $C_9H_{12}$  và  $C_{10}H_{14}$       **D.**  $C_6H_6$  và  $C_7H_8$

**Câu 48.** Cho 39 gam benzen vào 100 gam  $HNO_3$  63% sau đó thêm axit  $H_2SO_4$  đặc vào và đun nóng. Tính khối lượng nitrobenzen thu được nếu hiệu suất của phản ứng đạt 80%.

- A.** 61,5 gam      **B.** 49,2 gam      **C.** 98,4 gam      **D.** 123 gam

**Câu 49.** Aren X có CTĐG là  $C_4H_5$ . X tác dụng với  $Cl_2$  (as) hoặc  $Cl_2$  (xt Fe,  $t^0$ ) đều chỉ thu được một dẫn xuất monoclo. Vậy X là:

- A.** p-xilen      **B.** o-xilen      **C.** etyl benzen      **D.** p-xilen

**Câu 50.** Cho các nhóm thế sau:  $-CH_3$ ;  $-NH_2$ ;  $-OH$ ;  $-NO_2$ ;  $-COOH$ ;  $-C_2H_5$ . Những nhóm thế đẩy electron vào vòng benzen là:

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

**Câu 51.** Cho sơ đồ sau: benzen  $\xrightarrow{+HNO_3(1:1)/H_2SO_4dac, t^0}$   $A_1$   $\xrightarrow{+Br_2(1:1)/Fe, t^0}$   $A_2$ . Hãy cho biết  $A_2$  có tên gọi là gì?

- A.** 1-brom-4-nitrobenzen      **B.** m-brom nitro benzen  
**C.** 1-nitro-3-brom benzen      **D.** p-brom nitro benzen

**Câu 52.** Khi cho aren X tác dụng với clo trong điều kiện thích hợp thu được dẫn xuất Y (duy nhất) có chứa C, H, Cl. Tỷ khối của Y đối với  $H_2$  là 63,25. Vậy tên gọi của X là:

- A.** p-Xilen      **B.** isopropylbenzen      **C.** benzen      **D.** toluen

**Câu 53.** Xét một số nhóm thế trên vòng benzen:  $-CH_3$ ;  $-NH_3Cl$ ;  $-OCH_3$ ;  $-NO_2$ ;  $-COOH$ ;  $-Cl$  và  $-SO_3H$ . Hãy cho biết trong số này có bao nhiêu nhóm định thế vòng benzen ở vị trí meta?

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

**Câu 54.** Thực hiện phản ứng đề hidro hoá metylxiclohexan có thể thu được hidrocarbon thơm nào sau đây :

A. etylbenzen      B. benzen              C. toluen              D. stiren

**Câu 55.** Cho sơ đồ sau: o-xilen  $\xrightarrow{+KMnO_4, t^0}$  X<sub>1</sub>  $\xrightarrow{+HCl du}$  axit phtalic ( C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>(COOH)<sub>2</sub> ). Hãy cho biết tổng đại số các hệ số chất trong phương trình phản ứng (1)?

A. 8                      B. 16                      C. 18                      D. 14

**Câu 56.** Hãy cho biết hợp chất nào sau đây không thể có chứa vòng benzen?

A. C<sub>9</sub>H<sub>10</sub>BrCl      B. C<sub>8</sub>H<sub>6</sub>Cl<sub>2</sub>              C. C<sub>10</sub>H<sub>16</sub>              D. C<sub>8</sub>H<sub>8</sub>(NO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>

**Câu 57.** Khi cho hidrocarbon X là đồng đẳng của benzen tác dụng với clo trong điều kiện thích hợp thu được dẫn xuất Y (duy nhất). Tỷ khối của Y đối với H<sub>2</sub> là 63,25. Vậy Y là chất nào sau đây?

A. p-clo toluen      B. benzyl clorua      C. o-clo toluen      D. m-clo toluen

**Câu 58.** Đốt cháy hoàn toàn 2,12 gam aren X sau đó cho toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng thêm 8,84 gam và trong bình có m gam kết tủa. Xác định m?

A. 16,2 gam              B. 16,0 gam              C. 18,0 gam              D. 19,8 gam

**Câu 59.** Cho các chất sau: benzen, stiren, toluen, o-xilen, naphtalen. Hãy cho biết số chất bị oxi hóa bởi KMnO<sub>4</sub> đun nóng?

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

**Câu 60.** Hỗn hợp X gồm 2 aren hơn kém nhau một nguyên tử cacbon trong phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp đó thì thu được 0,675 mol CO<sub>2</sub>. Hãy cho biết % số mol của aren có phân tử khối nhỏ hơn.

A. 75%                      B. 50%                      C. 25%                      D. 67%