

## HÓA HỮU CƠ 11

### Dạng 1: Xác định công thức phân tử của một Hidrocarbon

**Câu 1.** Hidrocarbon A có  $M_A > 30$  và là chất khí ở điều kiện thường. Đốt cháy A thu được  $\text{CO}_2$  và nước theo tỉ lệ mol là 2 : 1. Chất A là

- A. butin-1      B. axetilen      C. vinylaxetilen      D. propin

**Câu 2.** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol anken X thu được  $\text{CO}_2$  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 của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .      B.  $\text{C}_3\text{H}_6$ .      C.  $\text{C}_4\text{H}_8$ .      D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ .

**Câu 3.** Đốt cháy hoàn toàn một ankin X thu được 10,8 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Nếu cho tất cả sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng nước vôi trong thì khối lượng bình tăng thêm 50,4 gam. Công thức phân tử của X là

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

**Câu 4.** Khi đốt cháy 1 lít khí X cần 5 lít  $\text{O}_2$ , sau phản ứng thu được 3 lít  $\text{CO}_2$  và 4 lít hơi nước. Xác định công thức phân tử của X biết thể tích các khí được đo ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất.

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

**Câu 5.** Cho 0,5 lít hỗn hợp hidrocarbon A và khí  $\text{CO}_2$  vào 2,5 lít  $\text{O}_2$  lấy dư rồi đốt. Sau phản ứng, thể tích của hỗn hợp sản phẩm là 3,4 lít. Dẫn hỗn hợp sản phẩm qua thiết bị làm lạnh thể tích còn lại 1,8 lít và sau khi cho lội qua KOH chỉ còn 0,5 lít khí thoát ra (các thể tích đo cùng điều kiện). Phần trăm thể tích của A và  $\text{CO}_2$  trong hỗn hợp đầu lần lượt là

- A. 80% và 20%      B. 70% và 30%      C. 60% và 40%      D. 50% và 50%

**Câu 6.** Đốt cháy 400 ml hỗn hợp gồm hidrocarbon và  $\text{H}_2$  với 900 ml  $\text{O}_2$  còn dư thể tích khí thu được là 1,4 lít. Sau khi cho hơi nước ngưng tụ còn 800 ml. Cho hỗn hợp này lội qua dung dịch KOH đặc thì còn 400 ml các khí đo cùng điều kiện. Tìm công thức phân tử Hidrocarbon.

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

**Câu 7.** Đốt cháy hoàn toàn m gam hidrocarbon X rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy lần lượt qua ống (I) đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  dư, ống (II) đựng KOH dư thấy tỉ lệ khối lượng tăng ở ống (I) và ống (II) là 9 : 44. Vậy X là

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

**Câu 8.** Một hidrocarbon X cộng hợp với axit HCl theo tỉ lệ mol 1 : 1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223%. Công thức phân tử của X là

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

**Câu 9.** 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  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối đối với hidro bằng 19. Công thức phân tử của X là

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

**Câu 10.** Khi brom hóa một ankan chỉ thu được một Dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi đối với hidro là 75,5. Tên của ankan đó là

- A. 3,3–đimetylhexan.      B. isopentan.  
C. 2,2,3–trimetylpenan.      D. 2,2–đimetylpropan.

**Câu 11.** Khi crackinh hoàn toàn một thể tích ankan X thu được Ba thể tích hỗn hợp Y (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với  $\text{H}_2$  bằng 12. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ .      B.  $\text{C}_3\text{H}_8$ .      C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ .      D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

**Câu 12.** Hidrocarbon mạch hở X trong phân tử chỉ chứa liên kết sigma và có hai nguyên tử cacbon bậc Ba trong một phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích X sinh ra 6 thể tích  $\text{CO}_2$  ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Khi cho X tác dụng với  $\text{Cl}_2$  theo tỉ lệ số mol 1 : 1, số Dẫn xuất monoclo tối đa sinh ra là

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

**Câu 13.** Hidrocarbon X có công thức phân tử là  $\text{C}_6\text{H}_6$ . Khi cho X tác dụng với  $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$  thì thu được kết tủa Y có phân tử khối là 292. Hãy cho biết, X có bao nhiêu công thức cấu tạo?

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

**Câu 14.** Cho 0,1 mol hidrocarbon X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$  thu được 26,4 gam kết tủa. Vậy X là

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

### Dạng 2: Xác định công thức phân tử của hai hidrocarbon

**Câu 15.** Hỗn hợp X gồm hai ankan liên tiếp có tỉ khối hơi so với hidro bằng 24,8. Công thức phân tử của hai ankan là

- A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . D. Tất cả đều sai.

**Câu 16.** Hỗn hợp 2 hidrocarbon có phân tử khối hơn kém nhau 14 đvC. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên ta thu được 5,6 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 6,3 gam hơi nước. Công thức phân tử của hai hidrocarbon đó là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$  B.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  C.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$  D.  $\text{C}_4\text{H}_8$  và  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ .

**Câu 17.** Một hỗn hợp (X) gồm 2 ankin là đồng đẳng kế tiếp nhau. Nếu cho 5,6 lít hỗn hợp X (ĐKTC) đi qua bình đựng dung dịch Brom có dư thì thấy khối lượng bình tăng 8,6 gam. Công thức phân tử của 2 ankin là

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

**Câu 18.** Đem đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng kế tiếp nhau thu được  $\text{CO}_2$  và nước có khối lượng hơn kém nhau 6,76 gam. Vậy 2 công thức phân tử của 2 anken đó là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$  B.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$  C.  $\text{C}_4\text{H}_8$  và  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ .

**Câu 19.** 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. ankan. B. ankadien. C. anken. D. ankin.

**Câu 20.** Cho hỗn hợp hai anken đồng đẳng kế tiếp nhau tác dụng với nước (có  $\text{H}_2\text{SO}_4$  làm xúc tác) thu được hỗn hợp Z gồm hai ancol X và Y. Đốt cháy hoàn toàn 1,06 gam hỗn hợp Z sau đó hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào 2 lít dung dịch NaOH 0,1M thu được dung dịch T trong đó nồng độ của NaOH bằng 0,05M. Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ .

**Câu 21.** Một hỗn hợp gồm 1 ankan và 1 anken. Dẫn hỗn hợp đó qua 100 gam dung dịch brom 16% thấy dung dịch brom mất màu và khối lượng bình tăng 2,8 gam, sau phản ứng thấy thoát ra 3,36 lít một khí (đktc). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí bay ra thu được 8,8 gam  $\text{CO}_2$  và 5,4 gam nước. Vậy công thức của anken và ankan lần lượt là

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

**Câu 22.** Hỗn hợp 2 ankan ở thể khí có phân tử khối hơn kém nhau 28 đvC. Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít hỗn hợp trên ta thu được 6,72 lít khí  $\text{CO}_2$ . Các khí đo ở đktc. Công thức phân tử của 2 ankan là

- A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$  B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  C.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . D.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_5\text{H}_{12}$

**Câu 23.** Hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon mạch hở. Dẫn 3,36 lít hỗn hợp X (đktc) vào bình đựng dung dịch  $\text{Br}_2$  dư không thấy có khí thoát ra khỏi bình. Khối lượng brom đã phản ứng là 40 gam. Đốt cháy hoàn toàn 3,36 lít hh X (đktc) thu được 15,4 gam  $\text{CO}_2$ . Hỗn hợp X gồm

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

**Câu 24.** Hỗn hợp khí gồm một ankan và một anken có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử và có cùng số mol. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp đó thu được 0,6 mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác cũng m gam hỗn hợp trên làm mất màu vừa đủ 80 gam dung dịch  $\text{Br}_2$  20% trong dung môi  $\text{CCl}_4$ . Công thức phân tử của ankan và anken lần lượt là các chất nào dưới đây?

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$ . D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ .

**Câu 25.** Hỗn hợp X gồm 2 ankin, 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 0,015 mol  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ . Vậy hỗn hợp X gồm

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

**Câu 26.** Cho 4,48 lít hỗn hợp X (ở đktc) gồm 2 hidrocarbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch  $\text{Br}_2$  0,5M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, số mol  $\text{Br}_2$  giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. Công thức phân tử của 2 hidrocarbon là

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

**Câu 27.** 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 đó 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  $\text{CO}_2$ . Các thể tích khí đều đo ở đktc. Công thức phân tử của hai hidrocarbon là

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

**Câu 28.** Một hỗn hợp gồm hai chất đồng đẳng ankan kế tiếp có khối lượng 24,8g. Thể tích tương ứng là 11,2 lít (đktc). Hãy xác định công thức phân tử của ankan.

A.  $C_6H_8$  và  $C_3H_8$ . B.  $C_5H_{12}$  và  $C_6H_{14}$ . C.  $C_3H_8$  và  $C_4H_{10}$ . D. Đáp án khác

**Câu 29.** Cho 5,6 lít hỗn hợp hai olefin là đồng đẳng kế tiếp nhau hợp nước (có xúc tác) được hỗn hợp 2 rượu. Chia hỗn hợp hai rượu này ở dạng khan rồi chia làm 2 phần bằng nhau. Phần thứ nhất phản ứng hết với Na dư thu được 840ml khí. Đốt cháy hết phần thứ hai rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng NaOH dư thì khối lượng bình NaOH tăng 13,75g. Công thức phân tử của hai olefin là

A.  $C_2H_6$  và  $C_3H_8$ . B.  $C_3H_4$  và  $C_4H_6$ . C.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ . D.  $C_4H_8$  và  $C_3H_6$ .

**Câu 30.** Cho 6,72 lít hỗn hợp khí gồm 2 olefin lội qua nước brom dư thấy khối lượng bình tăng 16,8g. Hãy tìm công thức phân tử các olefin biết rằng số nguyên tử cacbon trong mỗi olefin không quá 5.

A.  $C_2H_4$  và  $C_4H_8$ . B.  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$ . C.  $C_5H_{10}$  và  $C_6H_{12}$ . D. A hoặc B.

**Câu 31.** Đốt cháy 560cm<sup>3</sup> hỗn hợp khí (đktc) gồm hai hidrocarbon có cùng số nguyên tử cacbon ta thu được 4,4g  $CO_2$  và 1,9125g hơi nước. Xác định công thức phân tử các hidrocarbon.

A.  $C_4H_8$  và  $C_4H_{10}$ . B.  $C_4H_6$  và  $C_4H_{10}$ . C.  $C_4H_4$  và  $C_4H_{10}$ . D. Chưa đủ dữ kiện

**Câu 32.** Đốt 10cm<sup>3</sup> một hidrocarbon bằng 80cm<sup>3</sup> oxi lấy dư. Sản phẩm thu được sau khi cho  $H_2O$  ngưng tụ còn 65cm<sup>3</sup> trong đó 25cm<sup>3</sup> là oxi. Các thể tích đều đo ở đktc. Xác định công thức phân tử của hidrocarbon.

A.  $C_4H_{10}$ . B.  $C_4H_6$ . C.  $C_5H_{10}$ . D.  $C_3H_8$ .

**Câu 33.** Một hỗn hợp gồm hai hidrocarbon mạch hở. Cho 1680ml hỗn hợp trên đi chậm qua nước brom dư. Sau khi phản ứng hoàn toàn còn lại 1120ml và lượng brom tham gia phản ứng là 4,0g. Mặt khác nếu đốt cháy hoàn toàn 1680ml hỗn hợp trên rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ vào nước vôi trong dư thì thu được 12,5g kết tủa. Công thức phân tử của hai hidrocarbon là

A.  $C_4H_8$  và  $C_3H_6$ . B.  $C_2H_6$  và  $CH_4$ . C.  $C_4H_{10}$  và  $CH_4$ . D.  $C_3H_6$  và  $CH_4$ .

**Câu 34.** Cho 0,672 lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm hai hidrocarbon mạch hở. Chia A thành 2 phần bằng nhau. Cho phần 1 qua dung dịch  $Br_2$  dư, khối lượng dung dịch tăng Xg, lượng  $Br_2$  đã phản ứng hết 3,2g không có khí thoát ra khỏi dung dịch. Đốt cháy phần 2 và cho sản phẩm cháy qua bình dung dịch  $P_2O_5$ . Sau đó cho qua KOH rắn. Sau thí nghiệm bình đựng  $P_2O_5$  tăng Yg và bình đựng KOH tăng 1,76g. Tìm công thức phân tử của 2 hidrocarbon.

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.

**Câu 35.** Cho 0,896 lít (đktc) hỗn hợp khí A gồm 2 hidrocarbon mạch hở. Chia A thành hai phần bằng nhau. Phần 1: Cho qua dung dịch  $Br_2$  có dư, lượng Brom nguyên chất phản ứng là 5,6 gam. Phần 2: Đốt cháy hoàn toàn tạo ra 2,2g  $CO_2$ . Tìm công thức phân tử 2 hidrocarbon.

A.  $C_4H_8$  và  $C_2H_2$ . B.  $C_4H_2$  và  $C_2H_4$ . C.  $C_4H_6$  và  $C_2H_{10}$ . D. A hoặc B

**Câu 36.** Hỗn hợp  $X_1$  gồm hidrocarbon B với  $H_2$  có dư. Tỉ khối của  $X$  so với  $H_2$  là 4,8. Cho  $X_1$  đi qua Ni nung nóng đến phản ứng hoàn toàn được hỗn hợp  $X_2$  có tỉ khối so với hidro là 8. Công thức phân tử hidrocarbon B là

A.  $C_3H_6$ . B.  $C_3H_4$ . C.  $C_4H_8$ . D.  $C_5H_8$ .

**Câu 37.** Cho 1,568 lít hỗn hợp khí X gồm 2 hidrocarbon mạch hở vào bình nước brom dư. Sau khi phản ứng hoàn toàn chỉ còn lại 448cm<sup>3</sup> khí thoát ra và đã có 8 gam brom phản ứng. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn lượng X trên rồi Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy vào bình nước vôi trong thì được 15g kết tủa. Lọc bỏ kết tủa rồi đun nóng nước lọc, thu thêm tối đa 2 gam kết tủa nữa. Các thể tích khí đều được đo ở đktc. Tìm công thức phân tử của 2 hidrocarbon.

A.  $C_2H_4$  và  $C_4H_8$ . B.  $C_3H_6$  và  $C_4H_8$ . C.  $C_2H_2$  và  $C_5H_{12}$ . D.  $C_2H_6$  và  $C_3H_6$ .

**Câu 38.** Đốt cháy hoàn toàn 3,24 gam hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ (A) và (B) khác dãy đồng đẳng, trong đó (A) hơn (B) một nguyên tử cacbon, người ta chỉ thu được  $H_2O$  và 9,24 gam  $CO_2$ . Biết tỉ khối hơi của X đối với hidro là 13,5. Tìm công thức phân tử của (A), (B)?

A.  $C_2H_4$  và  $C_2H_5OH$  B.  $C_2H_6$  và  $C_3H_8$ . C.  $C_2H_2$  và  $CH_2O$  D.  $C_3H_8O$  và  $C_2H_6O$ .

**Câu 39.** Đốt hoàn toàn hỗn hợp 2 hidrocarbon X, Y thuộc cùng một dãy đồng đẳng (ankan, anken, ankin), hấp thụ sản phẩm cháy vào 4,5 lít dung dịch  $Ca(OH)_2$  0,02M thì thu được kết tủa, khối lượng dung dịch tăng lên 3,78g. Cho dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư vào dung dịch thu được kết tủa. Tổng kết của 2 lần nặng 18,85g. Biết rằng số mol X bằng 60% tổng số mol X, Y trong hỗn hợp. Xác định công thức phân tử của X, Y?

A.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ . B.  $C_3H_4$  và  $C_5H_6$ . C.  $C_2H_6$  và  $C_3H_8$ . D.  $C_2H_2$  và  $C_4H_6$ .

**Câu 40.** Cho hỗn hợp khí gồm hidrocarbon A và oxi lấy dư, trong đó có 10% A theo thể tích vào một khí nhiên kế, ở áp suất 1 atm và 0°C. Bật tia lửa điện để A cháy hoàn toàn rồi cho nước ngưng tụ ở 0°C thì áp

suất ở trong bình giảm còn 0,8 atm. Biết lượng oxi dư không quá 50% lượng oxi ban đầu. Hãy tìm công thức phân tử của A.

- A.  $C_4H_8$       B.  $C_4H_{10}$       C.  $C_4H_4$       D.  $C_5H_{12}$ .

**Câu 41.** Một hỗn hợp gồm hai hidrocarbon, mạch hở, trong phân tử mỗi chất chứa không quá một liên kết Ba hay hai liên kết đôi. Số cacbon mỗi chất tối đa bằng 7. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp thu được 0,25 mol  $CO_2$  và 0,23 mol  $H_2O$ . Tìm công thức phân tử của 2 hidrocarbon?

- A.  $C_2H_2$  và  $C_7H_{14}$       B.  $C_5H_8$  và  $C_5H_{10}$       C.  $C_5H_8$  và  $C_5H_{12}$       D. A, B, C đều đúng.

**Câu 42.** Đốt cháy một hidrocarbon X với lượng vừa đủ oxi. Toàn bộ sản phẩm cháy được Dẫn qua bình đựng canxi clorua khan có dư thể tích giảm đi hơn một nửa. Biết rằng X cacbon chiếm 80% về khối lượng. Xác định công thức cấu tạo của X.

- A.  $C_3H_8$       B.  $C_2H_4$       C.  $C_4H_6$       D.  $C_2H_6$ .

**Câu 43.** Đốt cháy hai hidrocarbon có cùng công thức tổng quát  $C_nH_{2n+2-2k}$  thu được sản phẩm cháy có tổng khối lượng 22,1g. Khi cho toàn bộ lượng sản phẩm này vào 400g dung dịch NaOH thì thu được dung dịch gồm hai muối có nồng độ 9,0026%. Tỉ lệ số mol hai muối là 1 : 1. Cho biết tỉ lệ số mol của chúng trong hỗn hợp là 1 : 2 theo thứ tự khối lượng phân tử tăng dần. Biết  $k < 3$ . Công thức phân tử của hai hidrocarbon là

- A.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$       B.  $C_3H_8$  và  $C_4H_{10}$       C.  $C_2H_2$  và  $C_3H_4$       D. Kết quả khác.

**Câu 44.** Một hidrocarbon X có công thức  $C_nH_{2n+2-2k}$ . Khi đốt X ta được tỉ lệ số mol của  $CO_2$  và  $H_2O$  là 2 : 1, ứng với k nhỏ nhất. Công thức phân tử của X là

- A.  $C_2H_4$       B.  $C_2H_6$       C.  $C_2H_2$       D.  $C_6H_6$ .

**Câu 45.** Có một hỗn hợp hai hidrocarbon A và B ở thể khí. Phân tử khối của B lớn hơn phân tử khối của A 24 đvC. Tỉ khối hơi so với  $H_2$  của B bằng 9/5 tỉ khối hơi so với  $H_2$  của A. Khi đốt cháy V lít hỗn hợp thu được 11,2 lít  $CO_2$  (đktc) và 8,1g  $H_2O$ . Hỏi A và B là những hidrocarbon nào?

- A.  $C_2H_8$  và  $C_4H_{10}$       B.  $C_2H_6$  và  $C_4H_6$       C.  $C_3H_8$  và  $C_5H_{10}$       D.  $C_2H_4$  và  $C_5H_{10}$ .

**Câu 46.** Trong một hỗn hợp khí X gồm hidrocarbon A và khí oxi dư trong bình rồi đốt cháy, sau khi xong, làm lạnh hỗn hợp khí thu được, nhận thấy thể tích giảm 33,3% so với thể tích hỗn hợp thu được. Nếu Dẫn hỗn hợp khí tiếp tục qua dung dịch KOH thể tích bị giảm 75% số còn lại. Tìm công thức phân tử hidrocarbon A.

- A.  $C_3H_6$       B.  $C_3H_4$       C.  $C_2H_6$       D.  $C_6H_6$ .

**Câu 47.** Một hỗn hợp khí có khối lượng 7,6g gồm 2,24 lít một hidrocarbon mạch thẳng A và 1,12 lít một ankin B (đktc). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết trong dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư thì được 108,35g kết tủa. A gồm các hidrocarbon nào?

- A.  $C_3H_4$  và  $C_4H_8$       B.  $C_2H_2$  và  $C_3H_8$       C.  $C_6H_6$  và  $C_7H_8$       D.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ .

### Dạng 3: Các bài toán tính khối lượng thể tích

**Câu 48.** Dẫn V lít (ở đktc) hỗn hợp X gồm axetilen và hidro đi qua ống sứ đựng bột niken nung nóng, 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 thu được 2,24 lít khí  $CO_2$  (ở đktc) và 4,5 gam nước. Giá trị của V bằng

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

**Câu 49.** 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 Y, sản phẩm khí hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, thu được số gam kết tủa là

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

**Câu 50.** Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, etan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí  $CO_2$  (ở đktc) và 9,9 gam nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là

- A. 70,0 lít.      B. 78,4 lít.      C. 84,0 lít.      D. 56,0 lít

**Câu 51.** 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 brom 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 đựng dung dịch brom tăng là

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

**Câu 52.** Hỗn hợp X có tỉ khối so với  $H_2$  là 21,2 gồm propan, propen và propin. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1

mol X, tổng khối lượng của  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  thu được là

- A. 18,60 g. B. 18,96 g. C. 20,40 g. D. 16,80 g.

**Câu 53.** Đốt cháy hoàn toàn 20 ml hỗn hợp X gồm  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}$  (thể tích  $\text{CO}$  gấp hai lần thể tích  $\text{CH}_4$ ), thu được 24 ml  $\text{CO}_2$ . Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Tỉ khối của X so với khí hiđro là

- A. 12,9. B. 25,8. C. 22,2. D. 11,1.

**Dạng 4: Xác định dãy đồng đẳng của hidrocarbon**

**Câu 54.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon mạch hở cùng dãy đồng đẳng hấp thụ hoàn toàn sản phẩm vào 1,8 lít dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,05M thu được kết tủa và khối lượng dung dịch tăng 3,78g. Cho  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào dung dịch thu được kết tủa có tổng khối lượng 2 lần là 18,85g. Tỉ khối của X với  $\text{H}_2$  là 20. Dãy đồng đẳng của hai hidrocarbon là

- A. Ankin B. Ankadien C. Aren D. Ankin hoặc Ankadien

**Câu 55.** Cho hỗn hợp khí X gồm 2 hidrocarbon A, B mạch thẳng và khối lượng phân tử của A nhỏ hơn khối lượng phân tử của B. Trong hỗn hợp X, A chiếm 75% theo thể tích. Đốt cháy hoàn toàn X cho sản phẩm cháy hấp thụ qua bình chứa dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư, sau thí nghiệm khối lượng dung dịch trong bình giảm 12,78g đồng thời thu được 19,7g kết tủa. Biết tỉ khối hơi của X đối với hiđro bằng 18,5 và A, B cùng dãy đồng đẳng. Tìm công thức phân tử của A, B?

- A.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_8$  và  $\text{C}_5\text{H}_{10}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

**Câu 56.** Hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon A, B thuộc một trong 3 dãy đồng đẳng ankan, anken, ankin số nguyên tử C trong mỗi phân tử nhỏ hơn 7; A và B được trộn theo tỉ lệ mol là 1: 2. Đốt cháy hoàn toàn 14,8g hỗn hợp X bằng oxi rồi thu toàn bộ sản phẩm lần lượt Dẫn qua bình chứa dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, dư; bình 2 chứa 890 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  1M thì khối lượng bình 1 tăng 14,4g và ở bình 2 thu được 133,96g kết tủa trắng. Xác định dãy đồng đẳng của A và B.

- A. Ankin B. Anken C. Ankediên D. Ankan

**Câu 57.** Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X với một lượng vừa đủ oxi. Dẫn hỗn hợp sản phẩm cháy qua  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc thì thể tích khí giảm hơn một nửa. Dãy đồng đẳng của hidrocarbon X là

- A. Ankin B. Anken C. Ankediên D. Ankan

**Câu 58.** Cho 2 hidrocarbon X và Y đồng đẳng nhau, phân tử khối của X gấp đôi phân tử khối của Y. Xác định công thức phân tử của X và Y, biết rằng tỉ khối của hỗn hợp đồng thể tích X và Y so với khí  $\text{C}_2\text{H}_6$  bằng 2,1.

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_4$  và  $\text{C}_6\text{H}_6$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ . D. Đáp án khác.

**Câu 59.** Đốt cháy V lít hỗn hợp khí X ở điều kiện tiêu chuẩn gồm 2 hidrocarbon tạo thành 4,4g  $\text{CO}_2$  và 1,8g  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho biết 2 hidrocarbon trên cùng hay khác dãy đồng đẳng và thuộc dãy đồng đẳng nào?

- A. Cùng dãy đồng đẳng: anken hay cùng dãy đồng đẳng xicloankan.  
B. Khác dãy đồng đẳng: anken và xicloankan.  
C. Khác dãy đồng đẳng: ankan và ankin có số mol bằng nhau  
D. Khác dãy đồng đẳng: ankan và ankadien có số mol bằng nhau

**Câu 60.** Đốt cháy hoàn toàn 2,8g một hợp chất hữu cơ X rồi cho toàn bộ sản phẩm hấp thụ vào dung dịch  $\text{NaOH}$  thì dung dịch này có khối lượng tăng thêm 12,4g, thu được 2 muối này có tỉ lệ 1: 1. Xác định dãy đồng đẳng của chất X.

- A. Ankin B. Anken C. Ankadien D. Ankan

**Câu 61.** Đốt cháy hoàn toàn 2,8 chất hữu cơ X bằng 6,72 lít  $\text{O}_2$  (đktc) chỉ tạo thành khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước có thể tích bằng nhau trong cùng điều kiện. Tìm dãy đồng đẳng của hợp chất hữu cơ X.

- A. Anken B. Ankan C. Ankadien D. Ankin.

**Câu 62.** Đốt cháy 2 lít hỗn hợp hai hidrocarbon X, Y ở thể khí và cùng dãy đồng đẳng, cần 10 lít  $\text{O}_2$  để tạo thành 6 lít  $\text{CO}_2$  (các thể tích đều ở đktc). Xác định dãy đồng đẳng của 2 hidrocarbon?

- A. Ankan B. Anken C. Aren D. Ankadien

**Câu 63.** Đốt cháy hoàn toàn 24,64 lít ( $27,3^\circ\text{C}$ ; 1 atm) hỗn hợp khí X gồm 3 hidrocarbon đồng đẳng liên tiếp, thu sản phẩm cho hấp thụ hết vào một bình nước vôi trong dư thì khối lượng toàn bình tăng 149,4g và khi lọc thu được 270g kết tủa trắng. Xác định công thức phân tử 3 hidrocarbon

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$ . B.  $\text{C}_6\text{H}_6$ ,  $\text{C}_7\text{H}_8$  và  $\text{C}_8\text{H}_{10}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_4$  và  $\text{C}_4\text{H}_6$ .

### Dạng 5: BÀI TẬP TỔNG HỢP

**Câu 64.** Trộn 0,02 mol  $C_2H_2$  và 0,03 mol  $H_2$  với 1,68 lít  $O_2$  (đktc) nạp vào một khí kế có thể tích 4 lít rồi đốt cháy. Áp suất hỗn hợp sau phản ứng ở nhiệt độ  $109,2^\circ C$  là

- A. 0,392 atm      B. 1,176 atm      C. 0,784 atm      D. 1,568 atm

**Câu 65.** Cho 11 gam hỗn hợp gồm 6,72 lít một hidrocarbon mạch hở A và 22,4 lít một ankin. Đốt cháy hỗn hợp này thì tiêu thụ 25,76 lít oxi. Các thể tích đo trong điều kiện tiêu chuẩn. Công thức phân tử của A và B lần lượt là

- A.  $C_2H_6$  và  $C_2H_2$ .      B.  $C_3H_6$  và  $C_3H_4$ .      C.  $C_2H_2$  và  $C_3H_4$ .      D.  $C_2H_4$  và  $C_2H_2$ .

**Câu 66.** Trong một bình kín thể tích 5,6 lít chứa 3,36 lít  $H_2$  và 2,24 lít  $C_2H_4$  (đktc) và một ít bột niken. Đốt nóng bình một thời gian, sau đó làm lạnh về  $0^\circ C$ , áp suất trong bình lúc đó là p. Nếu cho hỗn hợp khí trong bình sau phản ứng lội qua nước brom thấy có 0,8g  $Br_2$  tham gia phản ứng. Hiệu suất phản ứng cộng là

- A. 31,65%      B. 63,3%      C. 94,95%      D. 100%

**Câu 67.** Đốt cháy hoàn toàn 50 cm<sup>3</sup> hỗn hợp khí A gồm  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$  và  $H_2$  thu được 45 cm<sup>3</sup>  $CO_2$ . Mặt khác nung nóng thể tích hỗn hợp khí A đó có mặt Pd xúc tác thì thu được 40 cm<sup>3</sup> hỗn hợp khí B. Sau đó cho hỗn hợp khí B qua Ni đun nóng cho một khí duy nhất. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thành phần phần trăm theo thể tích các khí  $H_2$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$  trong hỗn hợp A lần lượt là

- A. 20%, 30%, 20%, 30%      B. 25%, 15%, 30%, 30%  
C. 55%, 20%, 15%, 10%      D. Kết quả khác.

**Câu 68.** Đốt cháy 60 cm<sup>3</sup> hỗn hợp ankin X, Y là hai đồng đẳng liên tiếp nhau thu được 220 cm<sup>3</sup>  $CO_2$  (các thể tích khí đo trong cùng điều kiện). Công thức phân tử của X và Y lần lượt 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. Kết quả khác.

**Câu 69.** Một bình kín 2 lít ở  $27,3^\circ C$  chứa 0,03 mol  $C_2H_2$ ; 0,015 mol  $C_2H_4$  và 0,04 mol  $H_2$  có áp suất  $p_1$ . Nếu trong bình đã có một ít bột Ni làm xúc tác (thể tích không đáng kể), nung bình đến nhiệt độ cao để phản ứng xảy ra hoàn toàn, sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu được hỗn hợp khí A có áp suất  $p_2$ . Cho hỗn hợp A tác dụng với lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$  thu được 3,6g kết tủa. Hãy tính áp suất  $p_2$ .

- A. 0,277 atm      B. 0,6925 atm      C. 1,108 atm      D. 0,554 atm

**Câu 70.** Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít khí  $C_2H_4$  (đktc) rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm vào dung dịch chứa 11,1 gam  $Ca(OH)_2$ . Hỏi sau khi hấp thụ khối lượng phần dung dịch tăng hay giảm bao nhiêu gam?

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

**Câu 71.** Một hỗn hợp A gồm 0,12 mol  $C_2H_2$  và 0,18 mol  $H_2$ . Cho A qua Ni nung nóng, phản ứng không hoàn toàn và thu được khí B. Cho B qua bình dung dịch  $Br_2$  dư, thu hỗn hợp khí thoát ra X. Đốt cháy hoàn toàn X rồi cho toàn bộ sản phẩm vào bình chứa 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  $Br_2$ .

- A. 0,82g      B. 2,46g      C. 1,64g      D. 3,28g

**Câu 72.** Trộn 11,2 lít hỗn hợp X gồm  $C_3H_6$  (chiếm 40%V) và  $C_3H_4$  (chiếm 60% thể tích) với  $H_2$  trong bình kín 33,6 lít có ít bột Ni ở đktc. Sau thời gian đốt cháy nóng bình và đưa về nhiệt độ ban đầu thấy áp suất khí trong bình là  $\frac{2}{3}$  atm. Biết khi cho hỗn hợp qua dung dịch  $AgNO_3 / NH_3$  dư thể tích của nó giảm  $\frac{1}{10}$ . Hãy xác định thành phần và số mol hỗn hợp khí thu được sau phản ứng

- A.  $C_3H_8$  (0,5 mol) và  $H_2$  (0,5 mol)      B.  $C_3H_8$  (0,9 mol) và  $C_3H_6$  (0,1 mol)  
C.  $C_3H_8$  (0,3 mol) và  $C_3H_6$  (0,1 mol)      D.  $C_3H_4$  (0,1 mol) và  $H_2$  (0,5 mol)

**Câu 73.** Một hỗn hợp R gồm  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ , trong đó  $C_3H_6$  chiếm 71,43% về thể tích. Một hỗn hợp X gồm R và  $H_2$  với số mol R bằng 5 lần số mol  $H_2$ . Lấy 9,408 lít X (đktc) đun nóng với Ni xúc tác, phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z. Biết tỉ lệ mol của 2 ankan sinh ra bằng tỉ lệ mol của 2 olefin tương ứng ban đầu. Số mol các khí  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_3H_6$  lần lượt là

- A. 0,01; 0,06; 0,08 và 0,2      B. 0,03; 0,04; 0,06 và 0,22  
C. 0,02; 0,05; 0,08 và 0,2      D. kết quả khác

**Câu 74.** Đốt một hỗn hợp gồm hai hidrocarbon A, B (có phân tử khối hơn kém nhau 28 đvC) thì thu được 0,3 mol  $CO_2$  và 0,5 mol  $H_2O$ . Công thức phân tử của A và B lần lượt là

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

**Câu 75.** Hỗn hợp D gồm hợp chất  $C_2H_6$  và một ankin B ở thể khí trong điều kiện thường trộn với nhau theo tỉ lệ mol 1 : 1. Thêm  $O_2$  vào hỗn hợp D được hỗn hợp  $D_1$  có tỉ khối so với  $H_2 = 18$ . Hãy tìm công thức phân tử của ankin B?

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

**Câu 76.** Đốt cháy hoàn toàn một hỗn hợp có tỉ lệ mol bằng nhau của  $C_8H_8$  và một hidrocarbon B trong oxi thu được  $CO_2$  và hơi nước theo tỉ lệ thể tích 13/10. Biết rằng chất B cho phản ứng thế với  $Br_2$  chỉ tạo ra một sản phẩm duy nhất chứa một nguyên tử brom trong phân tử và khối lượng phân tử dưới 152 đvC. Chất B có công thức phân tử là

- A.  $CH_4$ . B.  $C_5H_{12}$ . C.  $C_3H_6$ . D.  $C_5H_8$ .

**Câu 77.** Đốt cháy hoàn toàn 3,24 gam hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ A và B khác dãy đồng đẳng, trong số đó A hơn B một nguyên tử cacbon, người ta chỉ thu được  $H_2O$  và 9,4g gam  $CO_2$ . Biết tỉ khối hơi của X đối với Hidro là 13,5. Công thức phân tử của A và b là

- A.  $CH_4$  và  $C_2H_2$ . B.  $CH_4O$  và  $C_2H_2$ . C.  $CH_2O$  và  $C_2H_2$ . D.  $CH_2O_2$  và  $C_2H_2$ .

**Câu 78.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hidrocarbon đồng đẳng hấp thụ hoàn toàn sản phẩm sinh ra bằng  $Ba(OH)_2$  dư chứa trong bình thấy nặng thêm 22,1g và có 78,8g kết tủa trắng. Xác định hai hidrocarbon đã cho, biết chúng theo thứ tự tăng dần phân tử khối được trộn theo tỉ lệ số mol 1: 2.

- A.  $C_2H_4$  và  $C_3H_6$ . B.  $C_2H_2$  và  $C_3H_4$ . C.  $C_3H_4$  và  $C_4H_6$ . D.  $CH_4$  và  $C_2H_6$ .

**Câu 79.** Một hỗn hợp X gồm hidrocarbon liên tiếp nhau trong dãy đồng đẳng có khối lượng 10,5g và có thể tích hỗn hợp là 2,352 lít ở  $109,2^\circ C$  và 2,8 atm. Hạ nhiệt độ xuống  $0^\circ C$ , một số hidrocarbon trên 4C trong phân tử hóa lỏng, còn lại hỗn hợp Y có thể tích 1,24 lít ở 2,8 atm. Tỉ khối hơi của hỗn hợp Y so với không khí bằng 1,402. Tổng phân tử khối của hỗn hợp bằng 280. Xác định dãy đồng đẳng của hidrocarbon, biết rằng phân tử khối của các chất nặng nhất bằng 1,5 lần phân tử khối của chất thứ 3.

- A. anken B. anken C. ankadien D. aren

**Câu 80.** Một hỗn hợp X gồm hơi hidrocarbon mạch hở A và  $H_2$  dư có tỉ khối hơi với Heli bằng 3. Cho hỗn hợp X qua bột Ni nung nóng trong điều kiện để xảy ra phản ứng hoàn toàn thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối hơi so với He bằng 7,5. Biết số nguyên tử cacbon trong phân tử A nhỏ hơn 7. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_4$ . B.  $C_4H_4$ . C.  $C_5H_{10}$ . D.  $C_3H_6$ .

**Câu 81.** Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon trong bình kín có thể tích 10 lít bằng lượng không khí gấp đôi lượng cần thiết. Sau phản ứng làm lạnh bình xuống  $0^\circ C$  thấy áp suất trong bình là 1,948 atm. Mặt khác khi hấp thụ lượng nước sinh ra bằng 25 ml dung dịch  $H_2SO_4$  98% ( $D = 1,84g/cm^3$ ) sẽ được dung dịch có nồng độ 95,75%. Tìm công thức phân tử của A biết nó không có đồng phân.

- A.  $C_3H_6$ . B.  $C_2H_2$ . C.  $C_2H_4$ . D.  $C_6H_6$ .

**Câu 82.** Ở đktc có một hỗn hợp khí hidrocarbon no A và B tỉ khối hơi so với hidro là 12. Tìm khối lượng  $CO_2$  và hơi nước sinh ra khi đốt 15,68 lít hỗn hợp ở đktc.

- A. 24,2g và 16,2g B. 48,4g và 32,4g C. 40g và 30g D. Kết quả khác

**Câu 83.** Một hỗn hợp gồm 2 khí hidrocarbon mạch hở. Tỉ khối hơi hỗn hợp so với  $H_2$  là 17. Ở đktc  $400cm^3$  hỗn hợp tác dụng vừa đủ với  $71,4cm^3$  dung dịch  $Br_2$  0,2M và còn lại  $240cm^3$  khí. Xác định công thức phân tử của hai hidrocarbon.

- A.  $C_2H_6$  và  $C_2H_2$ . B.  $C_3H_8$  và  $C_3H_4$ . C.  $C_2H_6$  và  $C_3H_4$ . D.  $C_4H_{10}$  và  $C_2H_2$ .

**Câu 84.** Hỗn hợp khí A gồm hai hidrocarbon có cùng số nguyên tử cacbon (đktc). Đốt cháy V  $cm^3$  hỗn hợp A cho các sản phẩm phản ứng lần lượt qua bình 1 đựng  $P_2O_5$  và bình 2 đựng  $Ba(OH)_2$  thấy khối lượng bình 1 tăng 2,34g và bình 2 tăng 7,04g. Xác định công thức phân tử của các hidrocarbon biết rằng có một hidrocarbon là olefin.

- A.  $C_4H_8$  và  $C_4H_6$ . B.  $C_4H_8$  và  $C_4H_4$ . C.  $C_4H_8$  và  $C_4H_2$ . D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 85.** Cho 10 lít hỗn hợp khí (ở  $54^\circ C$  và 0,8064 atm) gồm hai anken lội qua bình đựng nước brom dư thấy khối lượng bình nước brom tăng lên 16,8g. Tính tổng số mol của 2 anken. Xác định cặp anken có thể có trong hỗn hợp khí ban đầu biết rằng số nguyên tử C trong mỗi anken không quá 5.

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

**Câu 86.** Cho  $1232 cm^3$  hỗn hợp gồm ankan A và anken B ở thể khí có số nguyên tử C trong phân tử như nhau vào nước brom dư thấy khối lượng bình tăng thêm 1,4g và thoát ra khí X. Đốt cháy hoàn toàn chất khí X, cho sản phẩm cháy vào dung dịch NaOH dư thu được 180ml dung dịch muối 0,5M. Công thức phân tử của A, B là

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

**Câu 87.** Một hỗn hợp gồm ankan và ankin. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp này thu được 12,6g H<sub>2</sub>O. Khối lượng oxi cần dùng cho phản ứng là 36,8g. Thể tích CO<sub>2</sub> sinh ra bằng 8/3 thể tích hỗn hợp khí ban đầu. Xác định công thức cấu tạo có thể của ankan và ankin.

- A. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>. B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>. C. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>. D. B hoặc C.

**Câu 88.** Một hỗn hợp gồm hai hidrocarbon mạch hở. Cho 840ml hỗn hợp lội qua dung dịch brom dư thì còn lại 560ml, đồng thời có 2g Br<sub>2</sub> tham gia phản ứng. Ngoài ra nếu đốt cháy hoàn toàn 840ml hỗn hợp rồi cho khí CO<sub>2</sub> qua dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thì được 6,25g kết tủa. Các thể tích khí đo ở đktc. Công thức phân tử của 2 hidrocarbon là

- A. CH<sub>4</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>. B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>. C. CH<sub>4</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>. D. Kết quả khác

### TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT DẪN XUẤT HALOGEN – ANCOL – PHENOL

**Câu 89.** Hợp chất nào dưới đây được dùng để tổng hợp ra PVC

- A. CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>Cl. B. CH<sub>2</sub>=CHBr. C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl. D. CH<sub>2</sub>=CHCl.

**Câu 90.** X là Dẫn xuất clo của metan, trong phân tử X, clo chiếm 83,52% khối lượng. Công thức của X là

- A. CH<sub>3</sub>Cl B. CH<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>. C. CHCl<sub>3</sub>. D. CCl<sub>4</sub>.

**Câu 91.** Khi cho metan tác dụng với Cl<sub>2</sub> (đk askt) với tỉ lệ 1: 3 ta sẽ thu được sản phẩm nào sau đây

- A. clometan / metyl clorua. B. điclometan / metylen clorua.  
C. triclometan / clorofom. D. cacbon tetraclorea / tetraclometan.

**Câu 92.** Theo quy tắc Zai-xep, sản phẩm chính của phản ứng tách HCl ra khỏi phân tử 2-clobutan?

- A. But-2-en B. But-1-en C. But-1,3-đien D. But-1-in

**Câu 93.** Khi đun sôi hỗn hợp gồm C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>Br và KOH trong C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH thấy thoát ra một chất khí không màu. Dẫn khí này đi qua ống nghiệm đựng nước brom. Hiện tượng xảy ra là

- A. xuất hiện kết tủa trắng B. Nước brom có màu đậm hơn  
C. nước brom bị mất màu D. Không có hiện tượng gì xảy ra

**Câu 94.** Số đồng phân của Dẫn xuất halogen có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>Br là

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

**Câu 95.** Nhiệt độ sôi của rượu cao hơn hẳn nhiệt độ sôi của ankan tương ứng là vì giữa các phân tử rượu có

- A. Liên kết cộng hóa trị. B. Liên kết hidro.  
C. Liên kết phối trí. D. Liên kết ion.

**Câu 96.** Dãy đồng đẳng của rượu etylic có công thức tổng quát là

- A. C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>OH, n ≥ 1 B. C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>OH, n > 0 C. C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>OH, n ≥ 1 D. C<sub>n</sub>H<sub>2n-2</sub>O, n > 0

**Câu 97.** Công thức cấu tạo thu gọn của rượu tert – butylic là

- A. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>COH. B. (CH<sub>3</sub>)<sub>3</sub>CCH<sub>2</sub>OH. C. (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>2</sub>OH D. CH<sub>3</sub>CH(OH)CH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>.

**Câu 98.** Dùng Cu(OH)<sub>2</sub> có thể nhận biết được chất nào

- A. ancol etylic. B. Glixerol. C. Dimetyl ete. D. metan.

**Câu 99.** Đốt cháy một rượu X, ta được hỗn hợp sản phẩm cháy trong đó số mol CO<sub>2</sub> < số mol H<sub>2</sub>O. Kết luận nào sau đây đúng.

- A. (X) là rượu no. B. (X) là rượu không no.  
C. (X) là rượu đa chức D. Tất cả đều SAI.

**Câu 100.** Anken CH<sub>3</sub>–CH(CH<sub>3</sub>)–CH=CH<sub>2</sub> là sản phẩm khi tách nước của ancol nào dưới đây?

- A. 2-metylbutan-1-ol. B. 2,2-dimetylpropan-1-ol.  
C. 2-metylbutan-2-ol. D. 3-metylbutan-1-ol.

**Câu 101.** Một rượu no có công thức thực nghiệm (C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O)<sub>n</sub> vậy công thức phân tử của rượu là

- A. C<sub>6</sub>H<sub>15</sub>O<sub>3</sub>. B. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O<sub>2</sub>. C. C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>O<sub>3</sub>. D. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O.

**Câu 102.** Thuốc thử duy nhất có thể dùng để nhận biết 3 chất lỏng đựng trong 3 lọ mất nhãn: Phenol, Stiren; Rượu benzylic là

- A. Na. B. Dung dịch NaOH C. Quỳ tím D. Dung dịch Br<sub>2</sub>.

**Câu 103.** Dãy gồm các chất đều phản ứng được với C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH là

- A. Na, CuO, HBr B. NaOH, CuO, HBr C. Na, HBr, Mg D. CuO, HBr, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**Câu 104.** Đun nóng hỗn hợp 3 ancol no, đơn chức, mạch hở với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc ở nhiệt độ thích hợp thì có thể thu được tối đa bao nhiêu ete?

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

**Câu 105.** Thuốc thử để phân biệt glixerol, etanol và phenol là

- A. Na, dung dịch brom.  
C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , dung dịch NaOH.
- B. Dung dịch brom,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
D. Dung dịch brom, quỳ tím.

**Câu 106.** Số đồng phân rượu của  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  là

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

**Câu 107.** Ancol isobutylic có công thức cấu tạo nào?

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

**Câu 108.** Trong phòng thí nghiệm, người ta thường dùng phương pháp nào sau đây để điều chế rượu etylic?

- A. Cho glucôzơ lên men rượu.  
B. Thủy phân Dẫn xuất halogen trong môi trường kiềm.  
C. Cho  $\text{C}_2\text{H}_4$  tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, nóng.  
D. Cho  $\text{CH}_3\text{CHO}$  hợp  $\text{H}_2$  có xúc tác Ni, đun nóng.

**Câu 109.** Phát biểu nào sau đây là đúng.

- A. Rượu thơm là chất có công thức tổng quát  $\text{C}_6\text{H}_6(\text{OH})_z$ .  
B. Rượu thơm là chất trong phân tử có nhân benzen và có nhóm hidroxy.  
C. Rượu thơm là chất có nhóm hidroxy gắn trên mạch nhánh của hidrocarbon thơm.  
D. Rượu thơm là chất có nhân benzen, mùi thơm hạnh nhân.

**Câu 110.** Cho các hợp chất

- (1)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$  (2)  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{OH}$  (3)  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{OH}$  (4)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$   
(5)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{OH}$  (6)  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{OH}$

Những chất nào là rượu thơm?

- A. (2) và (3)  
B. (3), (5) và (6)  
C. (4), (5) và (6)  
D. (1), (3), (5) và (6)

**Câu 111.** Để phân biệt ancol etylic tinh khiết và ancol etylic có lẫn nước, có thể dùng chất nào sau đây?

- A. Na rắn  
B.  $\text{CuO}$ ,  $t^\circ$   
C.  $\text{CuSO}_4$  khan  
D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.

**Câu 112.** Khi đốt cháy một rượu thu được tỉ lệ số mol  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CO}_2$  bằng nhau. Kết luận nào sau đây về rượu đã cho là đúng?

- A. Rượu no, đơn chức.  
C. Rượu có một liên kết Ba, đơn chức
- B. Rượu có một liên kết đôi, đơn chức.  
D. Rượu thơm.

**Câu 113.** Khối lượng kim loại Na cần phải lấy để tác dụng đủ với 80g  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  là

- A. 25 gam  
B. 35 gam  
C. 40 gam  
D. 45 gam

**Câu 114.** Đốt cháy một lượng ancol A thu được 4,4g  $\text{CO}_2$  và 3,6g  $\text{H}_2\text{O}$ . công thức phân tử của rượu là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .  
B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .  
D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ .

**Câu 115.** Cho 11 gam hỗn hợp gồm 2 rượu đơn chức tác dụng hết với natri kim loại thu được 3,36 lít hidro (đktc). Khối lượng phân tử trung bình của 2 rượu là

- A. 36,7.  
B. 48,8.  
C. 73,3.  
D. 32,7.

**Câu 116.** Đốt cháy 1,85 gam một rượu no đơn chức cần có 3,36 lít  $\text{O}_2$  (đktc). Công thức rượu đó là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$   
B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$   
D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

**Câu 117.** Cho 11g hỗn hợp gồm hai rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với Na đã thu được 3,36 lít  $\text{H}_2$  (đo ở đktc). Công thức phân tử của 2 rượu trên là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_3\text{OH}$ .
- B.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  
D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 118.** Một rượu đơn chức A tác dụng với HBr cho hợp chất hữu cơ B, trong đó Br chiếm 58,4% khối lượng. công thức phân tử của rượu là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$   
C.  $\text{CH}_3\text{OH}$   
D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

**Câu 119.** Cho 2,84 gam một hỗn hợp hai rượu đơn chức là đồng đẳng liên tiếp nhau tác dụng với một lượng Na vừa đủ, tạo ra 4,6 gam chất rắn và V lít khí  $\text{H}_2$  ở đktc. Công thức phân tử của hai rượu trên là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$
- B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$   
D. A, B, C đều SAI.

**Câu 120.** Đốt cháy hoàn toàn 2,22 gam một hợp chất hữu cơ X thu được 5,28 gam  $\text{CO}_2$  và 2,7 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . X phản ứng với Na, không phản ứng với dung dịch NaOH. Tìm công thức phân tử của A và cho biết số đồng phân cùng nhóm chức và khác nhóm chức của A ứng với công thức phân tử trên?

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  có 4 đồng phân.  
B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  có 2 đồng phân.

C.  $C_2H_4(OH)_2$  có 1 đồng phân.

D.  $C_4H_{10}O$  có 7 đồng phân.

**Câu 121.** Đốt cháy hoàn toàn 1,52 gam một rượu X thu được 1,344 lít  $CO_2$  (đktc) và 1,44 gam  $H_2O$ . Công thức phân tử của X là

A.  $C_3H_8O_2$ .

B.  $C_5H_{10}O_2$ .

C.  $C_4H_8O_2$ .

D.  $C_3H_8O_3$ .

**Câu 122.** Cho 1,85g một rượu no đơn chức X tác dụng với Na dư thu được 308 ml khí  $H_2$  ở 1 atm và  $27,3^\circ C$ . Công thức phân tử của X là

A.  $C_2H_5OH$ .

B.  $C_5H_{11}OH$ .

C.  $C_3H_7OH$ .

D.  $C_4H_9OH$ .

**Câu 123.** Cho các chất đều chứa vòng benzen có công thức:  $C_6H_5CH_2OH$  (1);  $CH_3C_6H_4OH$  (2);  $C_6H_5OH$  (3). Chất nào thuộc loại phenol?

A. (1) và (2).

B. (2) và (3).

C. (1) và (3).

D. Cả (1), (2) và (3).

**Câu 124.** Phản ứng chứng minh phenol có tính axit yếu là

A.  $C_6H_5ONa + CO_2 + H_2O \rightarrow$

B.  $C_6H_5Br + NaOH \rightarrow$

C.  $C_6H_5OH + NaOH \rightarrow$

D.  $C_6H_5OH + Na \rightarrow$

**Câu 125.** Nguyên nhân nào sau đây làm cho phenol tác dụng dễ dàng với dung dịch brom?

A. chỉ do nhóm OH hút electron

B. chỉ do nhân benzen hút electron

C. chỉ do nhân benzen đẩy electron

D. do nhóm  $-OH$  đẩy electron và nhân benzen hút electron làm tăng mật độ electron ở các vị trí ortho và para.

**Câu 126.** Hãy chọn câu phát biểu SAI.

A. Phenol là chất rắn kết tinh dễ bị oxi hóa trong không khí thành màu hồng nhạt

B. Phenol có tính axit yếu nhưng mạnh hơn  $H_2CO_3$ .

C. Khác với benzen, phenol phản ứng dễ dàng với dung dịch  $Br_2$  ở nhiệt độ thường tạo thành kết tủa trắng.

D. Nhóm OH và gốc phenyl trong phân tử phenol có ảnh hưởng qua lại lẫn nhau.

**Câu 127.** Phenol phản ứng được với dãy chất nào sau đây?

A.  $CH_3COOH$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $NaOH$ ,  $Na$ , dung dịch  $Br_2$ ,  $HNO_3$ .

B.  $HCHO$ ,  $Na_2CO_3$ , dung dịch  $Br_2$ ,  $NaOH$ ,  $Na$ .

C.  $HCHO$ ,  $HNO_3$ , dung dịch  $Br_2$ ,  $NaOH$ ,  $Na$ .

D. Cả A, B, C đều đúng.

### HIDROCARBON THƠM

**Câu 128.** Dùng dung dịch brom làm thuốc thử, có thể phân biệt cặp chất nào sau đây

A. metan và etan.

B. toluen và stiren.

C. etilen và propilen.

D. etilen và stiren.

**Câu 129.** Các chất nào sau đây đều làm mất màu dung dịch brom trong nước?

A.  $C_2H_2$ ,  $CH_2=CH_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_6H_5CH=CH_2$ .

B.  $C_2H_2$ ,  $CH_2=CH_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_6H_5CH_3$ .

C.  $C_2H_2$ ,  $CH_2=CH_2$ ,  $CH_2=CH-CH=CH_2$ ,  $C_6H_5CH=CH_2$ .

D.  $C_2H_2$ ,  $CH_2=CH_2$ ,  $CH_3-CH_3$ ,  $C_6H_5CH=CH_2$ .

**Câu 130.** Hiện tượng gì xảy ra khi cho brom lỏng vào ống nghiệm chứa benzen, lắc rồi để yên

A. dung dịch brom bị mất màu

B. Xuất hiện kết tủa

C. có khí thoát ra

D. Dung dịch brom không bị mất màu

**Câu 131.** Hidrocarbon X là đồng đẳng của benzen có công thức thực nghiệm  $(C_3H_4)_n$ . X có công thức phân tử nào dưới đây?

A.  $C_{12}H_{16}$ .

B.  $C_9H_{12}$ .

C.  $C_{15}H_{20}$ .

D.  $C_{12}H_{16}$  hoặc  $C_{15}H_{20}$ .

**Câu 132.** Có các chất sau đây: Buta-1,3-đien, but-1-en, butan, toluen, etin. Chất được dùng làm monome để điều chế trực tiếp cao su buna là

A. Buta-1,3-đien

B. But-1-en

C. Butan

D. Etin

**Câu 133.** Sản phẩm của phản ứng:  $C_6H_6 + Cl_2 \xrightarrow{as}$  là

A. Phenyl clorua.

B. Hexaclo xiclohexan.

C. 1,2-điclobenzen.

D. 1,3-điclobenzen.

**Câu 134.** Hiện tượng gì xảy ra khi đun nóng toluen với dung dịch  $KMnO_4$ .

A. Dung dịch  $KMnO_4$  bị mất màu

B. Có kết tủa trắng.

C. Có khí thoát ra

D. Không có hiện tượng gì.

**Câu 135.** Đốt một lượng ankyl benzen A thu được 9 mol  $\text{CO}_2$  và 6 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử của A là

A.  $\text{C}_6\text{H}_6$ .

B.  $\text{C}_7\text{H}_8$ .

C.  $\text{C}_8\text{H}_{10}$ .

D.  $\text{C}_9\text{H}_{12}$ .

**Câu 136.** Đốt 1 mol ankyl benzen thu được 6 mol  $\text{H}_2\text{O}$  vậy số mol  $\text{CO}_2$  sẽ là

A. 3 mol

B. 6 mol

C. 9 mol

D. 12 mol

**Câu 137.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng stiren sinh ra 1,1 g khí  $\text{CO}_2$ . Khối lượng stiren đã phản ứng là

A. 0,325g

B. 0,26g

C. 0,32g

D. 0,62g

**Câu 138.** Đốt hoàn toàn chất hữu cơ X thu được tỉ lệ khối lượng  $\text{CO}_2$  so với  $\text{H}_2\text{O}$  là 22: 9. Biết X không làm mất màu dung dịch brom. X là chất nào sau đây?

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

B.  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .

D.  $\text{C}_6\text{H}_6$ .

**Câu 139.** Lượng clobenzen thu được khi cho 15,6g  $\text{C}_6\text{H}_6$  tác dụng hết với  $\text{Cl}_2$  (xúc tác bột Fe) hiệu suất phản ứng đạt 80% là

A. 14 gam

B. 16 gam

C. 18 gam

D. 20 gam

### ANDEHIT – XETON – AXIT

**Câu 140.** Để trung hòa hoàn toàn 2,36 g một axit hữu cơ X cần 80ml dung dịch NaOH 0,5 M. X là.

A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{COOH})_2$ .

**Câu 141.** Cho 2,2 gam hợp chất đơn chức X chứa C, H, O phản ứng hết với dung dịch  $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$  dư tạo ra 10,8 gam Ag. Công thức cấu tạo của X là

A.  $\text{HCHO}$ .

B.  $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .

**Câu 142.** Cho bốn hợp chất sau

(X):  $\text{CH}_3\text{CHClCHClCOOH}$

(Y):  $\text{ClCH}_2\text{CH}_2\text{CHClCOOH}$

(Z):  $\text{Cl}_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$

(T):  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CCl}_2\text{COOH}$

Hợp chất nào có tính axit mạnh nhất?

A. Hợp chất (X).

B. Hợp chất (Y).

C. Hợp chất (Z).

D. Hợp chất (T).

**Câu 143.** Cho 2,9 gam một andehit phản ứng hoàn toàn với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$  thu được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của andehit.

A.  $\text{HCHO}$ .

B.  $\text{OHC-CHO}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

D.  $\text{CH}_2=\text{CH-CHO}$ .

**Câu 144.** Cho sơ đồ phản ứng: Xenlulozo  $\xrightarrow[\text{H}^+, \text{t}^\circ]{+\text{H}_2\text{O}}$  X  $\xrightarrow{\text{men}}$  Y  $\xrightarrow{\text{men}}$  Z  $\xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4, \text{t}^\circ]{+\text{Y}}$  T. Chất T là

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .

C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .

**Câu 145.** Đốt cháy hoàn toàn 0,10 mol hỗn hợp hai axit cacboxylic là đồng đẳng kế tiếp thu được 3,360 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 2,70 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Số mol của mỗi axit lần lượt là

A. 0,050 và 0,050.

B. 0,060 và 0,040.

C. 0,045 và 0,055.

D. 0,040 và 0,060.

**Câu 146.** Chiều giảm dần nhiệt độ sôi từ trái qua phải của các chất:  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  là

A.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

C.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 147.** Cho 6,6 gam một andehit X đơn chức, mạch hở phản ứng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , đun nóng. Lượng Ag sinh ra cho phản ứng hết với axit  $\text{HNO}_3$  loãng, thoát ra 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đo ở đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

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

B.  $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

D.  $\text{HCHO}$ .

**Câu 148.** X là hợp chất hữu cơ trong phân tử chỉ chứa C, H, O. X tham gia phản ứng tráng gương và phản ứng được với dung dịch NaOH. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X thu được 0,3 mol gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . X là

A.  $\text{HCOOCH}_3$ .

B.  $\text{HOOCCH}_2\text{CHO}$ .

C.  $\text{HOOC-CHO}$ .

D.  $\text{HCOOH}$ .

**Câu 149.** Hỗn hợp X gồm axit  $\text{HCOOH}$  và axit  $\text{CH}_3\text{COOH}$  có số mol bằng nhau. Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  có xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thu được m gam hỗn hợp este. Hiệu suất của các phản ứng đều bằng 80%. Giá trị của m là

A. 16,20.

B. 6,48.

C. 8,10.

D. 10,12.

**Câu 150.** Trong các hợp chất dưới đây, hợp chất nào sau đây có tính axit mạnh nhất?

A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

B.  $\text{F}_3\text{C-COOH}$ .

C.  $\text{Cl}_3\text{C-COOH}$ .

D.  $\text{Br}_3\text{C-COOH}$ .

**Câu 151.** Axit acrylic ( $\text{CH}_2=\text{CH-COOH}$ ) không tham gia phản ứng với

A.  $\text{NaNO}_3$ .

B.  $\text{H}_2 / \text{Ni}, \text{t}^\circ$ .

C. dung dịch  $\text{Br}_2$ .

D.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

**Câu 152.** Cho 5,76 gam axit hữu cơ X đơn chức, mạch hở tác dụng hết với  $\text{CaCO}_3$  thu được 7,28 gam muối của axit hữu cơ. Công thức cấu tạo thu gọn của X là.

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

**Câu 153.** Andehit X có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  bằng 36. Số đồng phân cấu tạo andehit có thể có của X là

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

**Câu 154.** Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được 3a mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo của Y là

A.  $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ . B.  $\text{CH}_3-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{HOOC}-\text{COOH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ .

**Câu 155.** A, B là 2 axit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho hỗn hợp gồm 4,6 gam A và 6 gam B tác dụng hết với kim loại Na thu được 2,24 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Công thức phân tử của A và B lần lượt là

A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ .  
C.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ .

**Câu 156.** Cho các chất sau:  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ . Chiều tăng dần độ linh động của nguyên tử H trong các nhóm chức của 4 chất là

A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ .  
B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  
C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .  
D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ .

**Câu 157.** Có 3 dung dịch:  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$  đựng trong 3 lọ mất nhãn. Hóa chất có thể dùng để phân biệt Ba dung dịch trên là

A. Quỳ tím,  $\text{CuO}$ . B. quỳ tím, Na.  
C. Quỳ tím, dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ,  $\text{CuO}$ .

**Câu 158.** Cho axit axetic tác dụng với ancol etylic dư ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc,  $t^\circ$ ), kết thúc thí nghiệm thu được 0,3 mol etyl axetat với hiệu suất phản ứng là 60%. Vậy số mol axit axetic cần dùng là

A. 0,5 mol. B. 0,18 mol. C. 0,05 mol. D. 0,3 mol.

**Câu 159.** Cho 4,52 gam hỗn hợp X gồm  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$  tác dụng vừa đủ với Na thấy thoát ra 896 ml khí (ở đktc) và m gam hỗn hợp rắn. Giá trị của m là

A. 5,44 gam. B. 6,36 gam. C. 5,40 gam. D. 6,28 gam.

**Câu 160.** Chia a gam  $\text{CH}_3\text{COOH}$  thành hai phần bằng nhau. Phần 1: trung hòa vừa đủ bởi 0,5 lít dung dịch NaOH 0,4M. Phần 2: thực hiện phản ứng este hóa với  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  thu được m gam este (hiệu suất phản ứng là 100%). Giá trị của m là

A. 8,8 gam. B. 35,2 gam. C. 21,2 gam. D. 17,6 gam.

**Câu 161.** Đốt cháy một hỗn hợp các đồng đẳng của andehit ta thu được số mol  $\text{CO}_2$  = số mol  $\text{H}_2\text{O}$  thì đó là dãy đồng đẳng

A. Andehit hai chức no. B. Andehit đơn chức no.  
C. andehit không no, đơn chức. D. Andehit vòng no.

**Câu 162.** Đốt cháy hoàn toàn a mol một andehit X (mạch hở) tạo ra b mol  $\text{CO}_2$  và c mol  $\text{H}_2\text{O}$  (biết  $b = a + c$ ). Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X chỉ cho 2 electron. X thuộc dãy đồng đẳng andehit.

A. no, đơn chức. B. no, hai chức.  
C. không no có một nối đôi, đơn chức. D. không no có hai nối đôi, đơn chức.

**Câu 163.** Khi cho glixerol tác dụng với hỗn hợp 2 axit etanoic và metanoic. Số lượng sản phẩm có thể tạo thành của phản ứng este là

A. 16 sản phẩm. B. 17 sản phẩm. C. 14 sản phẩm. D. 15 sản phẩm.

**Câu 164.** Cho sơ đồ phản ứng sau:  $\text{X} \xrightarrow{\text{H}_2, \text{Ni}, t^\circ} \text{Y} \xrightarrow{\text{CuO}, t^\circ} \text{Z} \xrightarrow{\text{O}_2, \text{xt}} \text{acid isobutiric}$ . Biết X, Y, Z là các hợp chất hữu cơ khác nhau và X chưa no. Công thức cấu tạo của X là

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

**Câu 165.** Đun nóng 18 gam  $\text{CH}_3\text{COOH}$  với 9,2 gam  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  có mặt  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc. Kết thúc thí nghiệm thu được 10,56 gam este. Hiệu suất phản ứng este hóa bằng

A. 30%. B. 40%. C. 60%. D. 80%.

**Câu 166.** Cho các chất sau:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ . Chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái qua phải của các chất trên là

A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .

**Câu 167.** Cho 3,6 gam axit cacboxylic no, đơn chức X tác dụng hoàn toàn với 500 ml dung dịch gồm KOH 0,12M và NaOH 0,12M. Cô cạn dung dịch thu được 8,28 gam hỗn hợp chất rắn khan. Công thức phân tử của X là

A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{—COOH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{—COOH}$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—COOH}$ . D.  $\text{HCOOH}$ .

**Câu 168.** Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của xeton có công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ ?

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

**Câu 169.** Cho các chất sau:  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ . Dãy gồm các chất không phản ứng với dung dịch  $\text{Br}_2$  là

A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ .

C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

**Câu 170.** Một hỗn hợp X gồm hai anđehit A, B đơn chức. Cho 0,25 mol hỗn hợp X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$  dư tạo ra 86,40 gam kết tủa. Biết  $M_A < M_B$ . A ứng với công thức phân tử nào dưới đây?

A.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{CHO}$ . B.  $\text{HCHO}$ . C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .

**Câu 171.** Cho các dung dịch thuốc thử:  $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$ ;  $\text{Br}_2$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ; quì tím,  $\text{KMnO}_4$ . Số thuốc thử có thể dùng để phân biệt 3 chất: anđehit axetic, axeton và pent-1-in là

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

**Câu 172.** Axit fomic  $\text{HCOOH}$  có thể tham gia phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3 / \text{NH}_3$  dư và phản ứng khử  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong môi trường bazơ thành kết tủa màu đỏ gạch vì

A. axit fomic là axit rất mạnh nên có khả năng phản ứng được với các chất trên.

B. đây là những tính chất của một axit có tính oxi hóa.

C. axit fomic thể hiện tính chất của một axit mạnh.

D. trong phân tử axit fomic có nhóm chức anđehit.

**Câu 173.** Oxi hóa 2,2 gam một anđehit đơn chức X thu được 3,0 gam axit tương ứng với hiệu suất phản ứng đạt 100%. X có công thức cấu tạo nào dưới đây?

A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .

**Câu 174.** Cho 4 axit:  $\text{CH}_3\text{COOH}$  (X),  $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$  (Y),  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$  (Z),  $\text{BrCH}_2\text{COOH}$  (T). Chiều tăng dần tính axit của các axit đã cho là

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

**Câu 175.** Để trung hòa 6,72 gam axit cacboxylic no, đơn chức Y, cần dùng 200 gam dung dịch NaOH 2,24%. Công thức của Y là

A.  $\text{CH}_3\text{—COOH}$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ . D.  $\text{HCOOH}$ .

**Câu 176.** Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  tác dụng với NaOH tạo thành chất Y có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2\text{Na}$ . X là loại chất nào dưới đây?

A. Axit. B. Phenol. C. Ancol. D. Este.

**Câu 177.** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở thu được 0,4 mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác hidro hóa hoàn toàn m gam X cần vừa đủ 0,2 mol  $\text{H}_2$  (Ni,  $t^\circ$ ), sau phản ứng thu được hỗn hợp hai ancol. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai ancol này thì số mol  $\text{H}_2\text{O}$  thu được là

A. 0,8 mol. B. 0,6 mol. C. 0,3 mol. D. 0,4 mol.

**Câu 178.** Hợp chất hữu cơ X ( $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ ) có phân tử khối nhỏ hơn 90. X tham gia phản ứng tráng gương và có thể tác dụng với  $\text{H}_2 / \text{Ni}$ ,  $t^\circ$ , sinh ra một ancol có cacbon bậc bốn trong phân tử. Công thức của X là

A.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}_2\text{CHO}$ . B.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCHO}$ . C.  $(\text{CH}_3)_3\text{CCHO}$ . D.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CHO}$ .

**Câu 179.** Cho các chất: HCN,  $\text{H}_2$ , dung dịch  $\text{KMnO}_4$ , dung dịch  $\text{Br}_2$ . Số chất có phản ứng với  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$  là

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

**Câu 180.** Cho 0,1 mol anđehit X tác dụng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hidro hóa X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

A.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ . B.  $\text{OHC—CHO}$ . C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . D.  $\text{HCHO}$ .

**Câu 181.** Trong công nghiệp andehit fomic được điều chế trực tiếp từ chất nào dưới đây?

- A. Cacbon. B. Metyl axetat. C. Metanol. D. Etanol.

**Câu 182.** Cho 13,4 gam hỗn hợp X gồm hai axit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng tác dụng với Na dư, thu được 17,8 gam muối. Khối lượng của axit có số nguyên tử cacbon ít hơn có trong X là

- A. 3,0 gam. B. 6,0 gam. C. 4,6 gam. D. 7,4 gam.

**Câu 183.** Cho 6,6 gam một andehit X đơn chức, mạch hở phản ứng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , đun nóng. Toàn bộ lượng Ag sinh ra cho phản ứng hết với axit  $\text{HNO}_3$  loãng, thoát ra 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đo ở đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $\text{HCHO}$ . B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ . C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ .

**Câu 184.** Đốt cháy hoàn toàn 1,46 gam một axit hữu cơ nhiều lần axit người ta thu được 1,344 lít khí  $\text{CO}_2$  (đo đktc) và 0,9 gam nước. Công thức nguyên đơn giản của axit là

- A.  $(\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2)_n$ . B.  $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_n$ . C.  $(\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2)_n$ . D.  $(\text{C}_4\text{H}_7\text{O}_2)_n$ .

**Câu 185.** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol axit cacboxylic đơn chức cần dùng vừa đủ V lít  $\text{O}_2$  (đktc) thu được 0,3 mol  $\text{CO}_2$  và 0,2 mol  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 5,60. C. 8,96. D. 6,72.

**Câu 186.** Để phân biệt axit fomic và axetic có thể dùng.

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở điều kiện thường. B. Dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
C.  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ . D. Quì tím.

**Câu 187.** Hợp chất hữu cơ A chứa các nguyên tố C, H, O, trong đó cacbon chiếm 50% khối lượng. Trong A chỉ có một loại nhóm chức, khi cho 1 mol A tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư ta thu được 4 mol Ag. Công thức cấu tạo của A là

- A.  $\text{OHC}-(\text{CH}_2)_2-\text{CHO}$ . B.  $(\text{CHO})_2$ .  
C.  $\text{OHC}-\text{CH}_2-\text{CHO}$ . D.  $\text{HCHO}$ .

**Câu 188.** Trong công nghiệp, axeton được điều chế từ.

- A. xiclopropan. B. propan-2-ol. C. cumen. D. propan-1-ol.

**Câu 189.** Cho các chất sau:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ ,  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ,  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$ . Những chất nào tác dụng hoàn toàn với  $\text{H}_2$  dư ( $\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ ) cho cùng một sản phẩm?

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

**Câu 190.** Chất hữu cơ X đơn chức trong phân tử có chứa C, H, O. Đốt cháy 1 mol X tạo ra không quá 1 mol  $\text{CO}_2$ . Biết X có phản ứng với Na,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và X có phản ứng tráng gương. X là

- A. andehit axetic B. axit axetic C. andehit fomic D. axit fomic

**Câu 191.** Công thức chung của axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở là

- A.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{O}_2$ .

**Câu 192.** Andehit có thể tham gia phản ứng tráng gương và phản ứng với  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ ). Qua hai phản ứng này chứng tỏ andehit

- A. không thể hiện tính khử và tính oxi hóa. B. chỉ thể hiện tính oxi hóa.  
C. chỉ thể hiện tính khử. D. thể hiện cả tính khử và tính oxi hóa.

**Câu 193.** Số liên kết  $\pi$  trong công thức cấu tạo của axit cacboxylic không no, đơn chức, mạch hở có một nối đôi là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

**Câu 194.** Một hỗn hợp gồm hai andehit X và Y kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng của andehit no đơn chức, mạch hở (khác  $\text{HCHO}$ ). Cho 1,02 gam hỗn hợp trên phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 4,32 gam Ag kim loại (hiệu suất phản ứng 100%). Công thức cấu tạo của X và Y lần lượt là

- A.  $\text{HCHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{CHO}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  và  $\text{HCHO}$ .

**Câu 195.** Cho các chất:  $\text{HCN}$ ,  $\text{H}_2$ , dung dịch  $\text{KMnO}_4$ , dung dịch  $\text{Br}_2$ . Số chất có phản ứng với  $(\text{CH}_3)_2\text{CO}$  là

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

**Câu 196.** Trong sơ đồ:  $\text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow{+\text{H}_2\text{O}} \text{X} \xrightarrow{+\text{H}_2} \text{Y} \xrightarrow{+\text{O}_2} \text{Z} \xrightarrow{+\text{Y}} \text{T}$ ; các chất X, Y, Z, T lần lượt là

- A.  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ .  
 B.  $HCOOH$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ ,  $HCOOC_2H_5$ .  
 C.  $CH_3CHO$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ .  
 D.  $C_2H_5CHO$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $C_2H_5COOH$ ,  $C_2H_5COOCH_3$ .

**Câu 197.**  $C_3H_6O$  có bao nhiêu đồng phân mạch hở, bền có khả năng làm mất màu dung dịch  $Br_2$ ?

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

**Câu 198.** Cho 14,80 gam hỗn hợp 2 axit hữu cơ no, đơn chức tác dụng với lượng vừa đủ  $Na_2CO_3$  tạo thành 2,24 lít  $CO_2$  (đktc). Khối lượng muối thu được là

- A. 16,2 gam. B. 17,1 gam. C. 19,4 gam. D. 19,2 gam.

**Câu 199.** Đốt cháy hoàn toàn 1,760 gam một axit hữu cơ X mạnh thẳng được 1,792 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 1,440 gam  $H_2O$ . Công thức cấu tạo của X là

- A.  $HOOC-CH_2-COOH$ . B.  $CH_3CH_2CH_2-COOH$ .  
 C.  $CH_3CH=CH-COOH$ . D.  $C_2H_5-COOH$ .

**Câu 200.** Xét các yếu tố sau đây: nhiệt độ (1); xúc tác (2); nồng độ của các chất tác dụng (3); bản chất của các chất tác dụng (4). Yếu tố nào ảnh hưởng đến tốc độ của phản ứng este hóa.

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

**Câu 201.** Axit X mạch hở, không phân nhánh có công thức thực nghiệm  $(C_3H_5O_2)_n$ . Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $C_2H_4COOH$ . B.  $HOOCCH_2CH(CH_3)CH_2COOH$ .  
 C.  $HOOC[CH_2]_4COOH$ . D.  $CH_3CH_2CH(COOH)CH_2COOH$ .

**Câu 202.** Cho 10 gam hỗn hợp X gồm axit acrylic và axit propionic tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch  $Br_2$  3,2%. Thành phần % khối lượng axit propionic có trong X là

- A. 72%. B. 28 %. C. 74%. D. 26%.

**Câu 203.** Dùng thuốc thử nào dưới đây để phân biệt axit fomic và axit acrylic?

- A. Dung dịch  $Br_2$ . B. Dung dịch  $Na_2CO_3$ .  
 C. Dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ . D. Quì tím ẩm.

**Câu 204.** Cho 4 chất:  $C_6H_5OH$ ,  $CH_3COOH$ ,  $H_2CO_3$ ,  $HCOOH$ . Chất có tính axit yếu nhất là

- A.  $H_2CO_3$ . B.  $CH_3-COOH$ . C.  $HCOOH$ . D.  $C_6H_5OH$ .

**Câu 205.** Cho 10 gam fomalin tác dụng với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  dư, sau phản ứng thu được 54 gam kết tủa (coi nồng độ của axit fomic trong fomalin là không đáng kể). Nồng độ % của andehit fomic là

- A. 37,5%. B. 37%. C. 39,5%. D. 75%.

**Câu 206.** Nhiệt độ sôi của các axit cacboxylic cao hơn của andehit, xeton, ancol có cùng số nguyên tử C là do

- A. các axit cacboxylic đều là chất lỏng hoặc chất rắn.  
 B. axit cacboxylic chứa nhóm  $C=O$  và nhóm  $-OH$ .  
 C. sự phân cực ở nhóm cacboxyl và sự tạo thành liên kết hiđro liên phân tử ở các phân tử axit.  
 D. phân tử khối của axit lớn hơn và nguyên tử H của nhóm axit linh động hơn.

**Câu 207.** Chỉ dùng một hóa chất nào dưới đây để phân biệt hai bình mất nhãn chứa khí  $C_2H_2$  và  $HCHO$ ?

- A. Dung dịch  $Br_2$ . B.  $Cu(OH)_2$ . C. Dung dịch  $NaOH$ . D. Dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ .

**Câu 208.** X và Y là hai axit hữu cơ no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng. Cho hỗn hợp gồm 2,30 gam X và 3,0 gam Y tác dụng hết với K dư thu được 1,12 lít  $H_2$  (ở đktc). Công thức của hai axit là

- A.  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5COOH$ . B.  $C_2H_5COOH$  và  $C_3H_7COOH$ .  
 C.  $C_3H_7COOH$  và  $C_4H_9COOH$ . D.  $HCOOH$  và  $CH_3COOH$ .

**Câu 209.** Cho hỗn hợp gồm 0,10 mol  $HCOOH$  và 0,20 mol  $HCHO$  tác dụng hết với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  dư thì khối lượng Ag thu được là

- A. 216 gam. B. 10,8 gam. C. 64,8 gam. D. 108 gam.

**Câu 210.** Để điều chế andehit từ ancol bằng một phản ứng, người ta dùng ancol bậc

- A. 2. B. 1. C. 1 hoặc 2. D. 3.

**Câu 211.** 10,6 gam hỗn hợp hai axit đơn chức phản ứng vừa đủ với 200 ml  $NaOH$  1M. Khối lượng hỗn hợp muối natri thu được sau phản ứng là

- A. 21,2 gam. B. 15 gam. C. 20 gam. D. 5,3 gam.

**Câu 212.** Cho sơ đồ chuyển hóa:  $\text{CH}_3\text{COONa} \xrightarrow[\text{t}^\circ]{\text{NaOH/CaO}} \text{X} \xrightarrow[\text{I}_2]{\text{Cl}_2, \text{as}} \text{Y} \xrightarrow{\text{NaOH, t}^\circ} \text{Z} \xrightarrow{\text{CuO, t}^\circ} \text{T}$ . Các chất X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ, công thức của T là

- A. HCHO.      B.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .      C.  $\text{CH}_2\text{O}_2$ .      D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

**Câu 213.** Biện pháp nào dưới đây không áp dụng để làm tăng hiệu suất quá trình tổng hợp  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  từ axit và ancol tương ứng?

- A. Dùng  $\text{H}_2\text{SO}_{4\text{đ}}$  để hấp thụ nước.      B. Tăng áp suất chung của hệ.  
C. Dùng dư axit hoặc ancol.      D. Chung cất đuổi este.

**Câu 214.** Đốt cháy hoàn toàn 0,10 mol hỗn hợp hai axit cacboxylic là đồng đẳng kế tiếp thu được 3,36 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 2,70 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử của chúng là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .      B.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ .      D.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

**Câu 215.** Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được 2a mol  $\text{CO}_2$ . Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A.  $\text{HOOC}-\text{COOH}$ .      B.  $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{CH}_3-\text{COOH}$ .      D.  $\text{C}_2\text{H}_5-\text{COOH}$ .

**Câu 216.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai axit cacboxylic thu được 3,36 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) và 2,70 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Hai axit trên thuộc loại nào trong những loại sau?

- A. No, đơn chức, mạch hở.      B. No, đa chức.  
C. Thơm, đơn chức.      D. Không no, đơn chức.

**Câu 217.** Cho 19,2 gam hỗn hợp X gồm fomadehit và axetandehit phản ứng hoàn toàn với lượng dư  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  trong NaOH đun nóng. Kết thúc thí nghiệm thu được 100,8 gam kết tủa. Thành phần % số mol fomadehit có trong X là

- A. 33,33%.      B. 66,67%.      C. 50,0%.      D. 75,0%.

**Câu 218.** Cho sơ đồ phản ứng:  $\text{Toluen} \xrightarrow[\text{I}_2]{+\text{Cl}_2, \text{as}} \text{X} \xrightarrow{+\text{NaOH, t}^\circ} \text{Y} \xrightarrow{+\text{CuO, t}^\circ} \text{Z} \xrightarrow{+\text{AgNO}_3/\text{NH}_3} \text{T}$ . Biết X, Y, Z, T là các sản phẩm hữu cơ chính. Công thức cấu tạo của T là

- A.  $p\text{-HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COONH}_4$ .      B.  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{CH}_3-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COONH}_4$ .      D.  $\text{C}_6\text{H}_5-\text{COONH}_4$ .

**Câu 219.** Đun 12 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 11 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

- A. 55%.      B. 75%.      C. 62,5%.      D. 50%.

**Câu 220.** Cho 2,9 gam andehit X có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  bằng 29,0 tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 21,6 gam Ag. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

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

**Câu 221.** Cho các thuốc thử sau: Na; K;  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ;  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ . Số thuốc thử có thể dùng để phân biệt 2 bình riêng biệt, mất nhãn đựng ancol etylic  $45^\circ$  và dung dịch fomalin là

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

**Câu 222.** Tỉ khối hơi của andehit X so với  $\text{H}_2$  bằng 29. Biết 2,9 gam X tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 10,8 gam Ag. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CHO}$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2-\text{CHO}$ .      D.  $\text{OHC}-\text{CHO}$ .

**Câu 223.** Cho 0,1 mol andehit X tác dụng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hidro hóa X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .      B. HCHO.      C.  $\text{OHCCH}_2\text{CHO}$ .      D.  $(\text{CHO})_2$ .

**Câu 224.** Hợp chất  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$  có thể tác dụng với natri giải phóng  $\text{H}_2$ , tác dụng với NaOH và có phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo hợp lý của  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$  có thể là

- A.  $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_2\text{COOH}$ .      B.  $\text{HOCH}_2\text{COO}-\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
C.  $\text{HCOO}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$ .      D.  $\text{OHC}-\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

**Câu 225.** Đốt cháy hoàn toàn 6,0 gam axit cacboxylic X rồi Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, dư và bình (2) đựng dung dịch NaOH đặc, dư. Kết thúc thí nghiệm, bình (1) tăng 3,6 gam; bình (2) tăng 8,8 gam. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{HOOC}-\text{COOH}$ . B.  $\text{CH}_3-\text{COOH}$ . C.  $\text{HCOOH}$ . D.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOH}$ .

**Câu 226.** Để trung hòa 8,8 gam một axit cacboxylic có mạch cacbon không phân nhánh thuộc dãy đồng đẳng của axit axetic cần 100,0 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1,0M. Công thức cấu tạo có thể có của axit cacboxylic là

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

**Câu 227.** Để điều chế axit trực tiếp từ anđehit ta có thể dùng chất oxi hóa nào sau đây?

- A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ ,  $t^\circ$ . B.  $\text{O}_2$  ( $\text{Mn}^{2+}$ ,  $t^\circ$ ).  
C. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ . D. A hoặc C.

**Câu 228.** Dãy gồm các chất đều tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , là

- A. axit fomic, vinylaxetilen, propin. B. anđehit fomic, axetilen, etilen.  
C. anđehit axetic, butin-1, etilen. D. anđehit axetic, axetilen, butin-2.

**Câu 229.** Chia hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở thành hai phần bằng nhau. Phần 1: đem đốt cháy hoàn toàn thu được 5,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Phần 2: Cho tác dụng hết với  $\text{H}_2$  dư ( $\text{Ni}$ ,  $t^\circ$ ) thu được hỗn hợp Y. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y, thu được V lít  $\text{CO}_2$  (đktc). V có giá trị nào dưới đây?

- A. 1,12 lít. B. 3,36 lít. C. 4,48 lít. D. 6,72 lít.

**Câu 230.** Cho hỗn hợp  $\text{HCHO}$  và  $\text{H}_2$  dư đi qua ống đựng bột  $\text{Ni}$  đun nóng thu được hỗn hợp X. Dẫn toàn bộ sản phẩm thu được vào bình nước lạnh thấy khối lượng bình tăng 11,80 gam. Lấy toàn bộ dung dịch trong bình cho tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 21,60 gam  $\text{Ag}$ . Khối lượng ancol có trong X là giá trị nào dưới đây?

- A. 1,03 gam. B. 8,3 gam. C. 9,3 gam. D. 10,3 gam.

**Câu 231.** X là hợp chất hữu cơ (chứa C, H, O) trong đó hiđro chiếm 2,439% về khối lượng. Đốt cháy hoàn toàn X thu được số mol nước bằng số mol X, mặt khác biết 1 mol X phản ứng vừa đủ với 4 mol  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch amoniac. Công thức cấu tạo có thể có của X là

- A.  $\text{HC}\equiv\text{C}-\text{CHO}$ . B.  $\text{HCHO}$ . C.  $\text{OHC}-\text{CHO}$ . D.  $\text{OHC}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CHO}$ .

**Câu 232.** Hỗn hợp X gồm hai axit hữu cơ no. Đốt cháy 0,3 mol hỗn hợp X thu được 11,2 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Nếu trung hòa 0,3 mol hỗn hợp X thì cần 500ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Công thức cấu tạo của hai axit là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ . B.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{HOOC}-\text{COOH}$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{HOOC}-\text{COOH}$ .

**Câu 233.** Axit cacboxylic no, mạch hở X có công thức thực nghiệm  $(\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3)_n$ , vậy công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_9\text{H}_{12}\text{O}_9$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3$ . C.  $\text{C}_{12}\text{H}_{16}\text{O}_{12}$ . D.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$ .

**Câu 234.** Để trung hòa 3,6 gam một axit đơn chức X cần 100ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,5M. Tên gọi của X là

- A. axit fomic. B. axit metacrylic. C. axit crylic. D. axit axetic.

**Câu 235.**  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  có bao nhiêu đồng phân axit?

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

**Câu 236.** Oxi hóa hết 2,2 gam hỗn hợp hai ancol đơn chức thành anđehit cần vừa đủ 4,8 gam  $\text{CuO}$ . Cho toàn bộ lượng anđehit trên tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 23,76 gam  $\text{Ag}$ . Hai ancol là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{CH}_2\text{OH}$   
C.  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  D.  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

**Câu 237.** Axeton được điều chế bằng cách oxi hóa cumen nhờ oxi, sau đó thủy phân trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Để thu được 145 gam axeton thì lượng cumen cần dùng với hiệu suất quá trình đạt 75% là

- A. 300 gam B. 500 gam C. 400 gam D. 600 gam

**Câu 238.** Cho m gam hỗn hợp etanal và propanal phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 43,2 gam kết tủa và dung dịch chứa 17,5 gam muối amoni của hai axit hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 10,9 gam B. 14,3 gam C. 10,2 gam D. 9,5 gam

**Câu 239.** Hỗn hợp X gồm 1 ancol và 2 sản phẩm hợp nước của propen. Tỉ khối hơi của X so với hiđro bằng 23. Cho m gam X đi qua ống sứ đựng  $\text{CuO}$  dư nung nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y gồm 3 chất hữu cơ và hơi nước, khối lượng ống sứ giảm 3,2 gam. Cho Y tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , tạo ra 48,6 gam  $\text{Ag}$ . Phần trăm khối lượng của propan-1-ol trong X là

- A. 65,2%. B. 16,3%. C. 48,9%. D. 83,7%.

**Câu 240.** Hỗn hợp M gồm andêhit X no, đơn chức, mạch hở và hiđrôcacbon Y, có tổng số mol là 0,2 (số mol của X nhỏ hơn của Y). Đốt cháy hoàn toàn M, thu được 8,96 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 7,2g  $\text{H}_2\text{O}$ . Chất Y là

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

**Câu 241.** Hợp chất hữu cơ mạch hở X có công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ . Chất X không phản ứng với Na, thỏa mãn sơ đồ chuyển hóa:  $\text{X} \xrightarrow[\text{Ni, t}^\circ]{+\text{H}_2} \text{Y} \xrightarrow[\text{H}_2\text{SO}_4]{+\text{CH}_3\text{COOH}} \text{este}$  có mùi muối chín. Tên của X là

- A. pentanal B. 2-metylbutanal.  
C. 2,2-đimetylpropanal. D. 3-metylbutanal.

**Câu 242.** Oxi hóa không hoàn toàn ancol isopropylic bằng CuO nung nóng, thu được chất hữu cơ X. Tên gọi của X là

- A. metyl phenyl xeton. B. propanal  
C. metyl vinyl xeton D. đimetyl xeton

**Câu 243.** Cho 4,6 gam một ancol no, đơn chức phản ứng với CuO nung nóng, thu được 6,2 gam hỗn hợp X gồm andehit, nước và ancol dư. Cho toàn bộ lượng hỗn hợp X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 16,2 gam B. 43,2 gam C. 10,8 gam D. 21,6 gam

**Câu 244.** Cho 6,6 gam một andêhit X đơn chức, mạch hở phản ứng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , đun nóng. Lượng Ag sinh ra cho phản ứng hết với axit  $\text{HNO}_3$  loãng, thoát ra 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đo ở đktc). Công thức của X là

- A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . B.  $\text{HCHO}$ . C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_2=\text{CHCHO}$ .

**Câu 245.** Cho 0,1 mol andêhit X tác dụng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hiđro hóa X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $\text{HCHO}$ . B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . C.  $\text{OHC}-\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CHO}$ .

**Câu 246.** Dãy gồm các chất đều tác dụng với  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , là

- A. andêhit axetic, butin-1, etilen. B. andêhit axetic, axetilen, butin-2.  
C. axit fomic, vinylaxetilen, propin. D. andêhit fomic, axetilen, etilen.

**Câu 247.** Đốt cháy hoàn toàn a mol một andêhit X mạch hở tạo ra b mol  $\text{CO}_2$  và c mol  $\text{H}_2\text{O}$  (biết  $b = a + c$ ). Trong phản ứng tráng gương, một phân tử X chỉ cho 2 electron. X thuộc dãy đồng đẳng andêhit

- A. no, đơn chức. B. không no có hai nối đôi, đơn chức.  
C. không no có một nối đôi, đơn chức. D. no, hai chức.

**Câu 248.** Oxi hóa hoàn toàn 20,4 g hỗn hợp hai andêhit kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, người ta thu được hỗn hợp hai axit cacboxylic no đơn chức. Để trung hòa hỗn hợp axit này cần phải dùng 200ml dung dịch NaOH 2M. Công thức cấu tạo của hai andêhit là

- A.  $\text{HCHO}$ ;  $\text{CH}_3\text{CHO}$  B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$   
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ ;  $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$  D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CHO}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CHO}$

**Câu 249.** Andêhit là hợp chất hữu cơ

- A. Chỉ có tính khử.  
B. Chỉ có tính oxi hóa.  
C. Không có tính oxi hóa và không có tính khử.  
D. Vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

**Câu 250.** Oxi hóa 1,2 gam  $\text{CH}_3\text{OH}$  bằng CuO nung nóng, sau một thời gian thu được hỗn hợp sản phẩm X gồm  $\text{HCHO}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{CH}_3\text{OH}$  dư. Cho toàn bộ X tác dụng với lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$ , được 12,96 gam Ag. Hiệu suất của phản ứng oxi hóa  $\text{CH}_3\text{OH}$  là

- A. 76,6%. B. 80,0%. C. 65,5%. D. 70,4%.

**Câu 251.** Cho m gam hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với CuO dư nung nóng, thu được một hỗn hợp rắn Z và một hỗn hợp hơi Y có tỉ khối hơi so với  $\text{H}_2$  là 13,75. Cho toàn bộ Y phản ứng với một lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$  đun nóng, sinh ra 64,8 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 7,8 gam. B. 7,4 gam C. 9,2 gam D. 8,8 gam

**Câu 252.** Cho 3,6 gam andêhit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với một lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$  đun nóng, thu được m gam Ag. Hòa tan hoàn toàn m gam Ag bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, sinh ra 2,24 lít  $\text{NO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Công thức của X là

- A.  $C_3H_7CHO$ . B.  $HCHO$ . C.  $C_2H_5CHO$ . D.  $C_4H_9CHO$ .

**Câu 253.** Số đồng phân xeton ứng với công thức phân tử  $C_5H_{10}O$  là

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

**Câu 254.** Cho hỗn hợp gồm 0,1 mol  $HCHO$  và 0,1 mol  $HCOOH$  tác dụng với lượng dư  $AgNO_3$  trong dung dịch  $NH_3$ , đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng  $Ag$  tạo thành là

- A. 21,6 gam. B. 10,8 gam. C. 43,2 gam. D. 64,8 gam.

**Câu 255.** Đốt cháy hoàn toàn một anđehit X, thu được số mol  $CO_2$  bằng số mol  $H_2O$ . Nếu cho X tác dụng với lượng dư  $AgNO_3$  trong dung dịch  $NH_3$ , sinh ra số mol  $Ag$  gấp bốn lần số mol X đã phản ứng. Công thức của X là

- A.  $HCHO$ . B.  $(CHO)_2$ . C.  $CH_3CHO$ . D.  $C_2H_5CHO$ .

**Câu 256.** Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức X và axit cacboxylic đơn chức Y, đều mạch hở và có cùng số nguyên tử C, tổng số mol của hai chất là 0,5 mol (số mol của Y lớn hơn số mol của X). Nếu đốt cháy hoàn toàn M thì thu được 33,6 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 25,2 gam  $H_2O$ . Mặt khác, nếu đun nóng M với  $H_2SO_4$  đặc để thực hiện phản ứng este hóa (hiệu suất là 80%) thì số gam este thu được là

- A. 34,20 B. 27,36 C. 22,80 D. 18,24

**Câu 257.** Tổng số chất hữu cơ mạch hở, có cùng công thức phân tử  $C_2H_4O_2$  là

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

**Câu 258.** Hỗn hợp gồm 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức và 0,1 mol muối của axit đó với kim loại kiềm có tổng khối lượng là 15,8 gam. Tên của axit trên là

- A. axit propanoic. B. axit metanoic. C. axit etanoic. D. axit butanoic.

**Câu 259.** Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic và hai axit cacboxylic no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với  $Na$ , giải phóng ra 6,72 lít khí  $H_2$  (đktc). Nếu đun nóng hỗn hợp X có  $H_2SO_4$  đặc làm xúc tác thì các chất trong hỗn hợp phản ứng vừa đủ với nhau tạo thành 25 gam hỗn hợp este. Giả thiết phản ứng este hóa đạt hiệu suất 100%. Hai axit trong hỗn hợp X là

- A.  $HCOOH$ ;  $CH_3COOH$  B.  $CH_3COOH$ ;  $C_2H_5COOH$   
C.  $C_2H_5COOH$ ;  $C_3H_7COOH$  D.  $C_3H_7COOH$ ;  $C_4H_9COOH$

**Câu 260.** Hỗn hợp X gồm axit panmitic, axit stearic và axit linoleic. Để trung hòa m gam X cần 40 ml dung dịch  $NaOH$  1M. Mặt khác, nếu đốt cháy hoàn toàn m gam X thì thu được 15,232 lít khí  $CO_2$  (đktc) và 11,7 gam  $H_2O$ . Số mol của axit linoleic trong m gam hỗn hợp X là

- A. 0,015. B. 0,010. C. 0,020. D. 0,005.

**Câu 261.** Hỗn hợp Z gồm hai axit cacboxylic đơn chức X và Y ( $M_X > M_Y$ ) có tổng khối lượng là 8,2 gam. Cho Z tác dụng vừa đủ với dung dịch  $NaOH$ , thu được dung dịch chứa 11,5 gam muối. Mặt khác, nếu cho Z tác dụng với một lượng dư dung dịch  $AgNO_3$  trong  $NH_3$ , thu được 21,6 gam  $Ag$ . Công thức và phần trăm khối lượng của X trong Z là

- A.  $C_3H_5COOH$  và 54,88%. B.  $C_2H_3COOH$  và 43,90%.  
C.  $C_2H_5COOH$  và 56,10%. D.  $HCOOH$  và 45,12%.

**Câu 262.** Dãy gồm các chất đều tác dụng với  $H_2$  (xúc tác  $Ni$ ,  $t^0$ ) tạo ra sản phẩm có khả năng phản ứng với  $Na$  là

- A.  $C_2H_3CH_2OH$ ,  $CH_3COCH_3$ ,  $C_2H_3COOH$ . B.  $C_2H_3CHO$ ,  $CH_3COOC_2H_3$ ,  $C_6H_5COOH$ .  
C.  $C_2H_3CH_2OH$ ,  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COOH$ . D.  $CH_3OC_2H_5$ ,  $CH_3CHO$ ,  $C_2H_3COOH$ .

**Câu 263.** Hỗn hợp M gồm axit cacboxylic X, ancol Y đều đơn chức, số mol X gấp hai lần số mol Y và este Z được tạo ra từ X và Y. Cho một lượng M tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,2 mol  $NaOH$ , tạo ra 16,4 gam muối và 8,05 gam ancol. Công thức của X và Y là

- A.  $HCOOH$  và  $CH_3OH$  B.  $CH_3COOH$  và  $CH_3OH$   
C.  $HCOOH$  và  $C_3H_7OH$  D.  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5OH$

**Câu 264.** Cho 16,4 gam hỗn hợp X gồm 2 axit cacboxylic là đồng đẳng kế tiếp nhau phản ứng hoàn toàn với 200 ml dung dịch  $NaOH$  1M và  $KOH$  1M thu được dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y, thu được 31,1 gam hỗn hợp chất rắn khan. Công thức của 2 axit trong X là

- A.  $C_2H_4O_2$  và  $C_3H_4O_2$ . B.  $C_2H_4O_2$  và  $C_3H_6O_2$ .  
C.  $C_3H_4O_2$  và  $C_4H_6O_2$ . D.  $C_3H_6O_2$  và  $C_4H_8O_2$ .

**Câu 265.** Đốt cháy hoàn toàn 2,76 gam hỗn hợp X gồm  $C_xH_yCOOH$ ,  $C_xH_yCOOCH_3$ ,  $CH_3OH$  thu được 2,688 lít  $CO_2$  (đktc) và 1,8 gam  $H_2O$ . Mặt khác, cho 2,76 gam X phản ứng vừa đủ với 30 ml dung dịch NaOH 1M, thu được 0,96 gam  $CH_3OH$ . Công thức của  $C_xH_yCOOH$  là

- A.  $C_2H_5COOH$ . B.  $CH_3-COOH$ . C.  $C_2H_3COOH$ . D.  $C_3H_5COOH$ .

**Câu 266.** Cho 45 gam axit axetic phản ứng với 69 gam ancol etylic (xúc tác  $H_2SO_4$  đặc), đun nóng, thu được 41,25 gam etyl axetat. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

- A. 62,50% B. 50,00% C. 40,00% D. 31,25%

**Câu 267.** Hai chất X và Y có cùng công thức phân tử  $C_2H_4O_2$ . Chất X phản ứng được với kim loại Na và tham gia phản ứng tráng bạc. Chất Y phản ứng được với kim loại Na và hòa tan được  $CaCO_3$ . Công thức của X, Y lần lượt là

- A.  $HOCH_2CHO$ ,  $CH_3COOH$  B.  $HCOOCH_3$ ,  $HOCH_2CHO$   
C.  $CH_3COOH$ ,  $HOCH_2CHO$  D.  $HCOOCH_3$ ,  $CH_3COOH$

**Câu 268.** Axit cacboxylic X có công thức đơn giản nhất là  $C_3H_5O_2$ . Khi cho 100 ml dung dịch axit X nồng độ 0,1M phản ứng hết với dung dịch  $NaHCO_3$  (dư), thu được V ml khí  $CO_2$  (đktc). Giá trị của V là

- A. 112 ml B. 224 ml C. 448 ml D. 336 ml

**Câu 269.** Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được 2a mol  $CO_2$ . Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A.  $HOOCCH_2CH_2COOH$ . B.  $C_2H_5-COOH$ .  
C.  $CH_3-COOH$ . D.  $HOOC-COOH$ .

**Câu 270.** Trong một bình kín chứa hơi chất hữu cơ X có dạng  $C_nH_{2n}O_2$  mạch hở và  $O_2$  (số mol  $O_2$  gấp đôi số mol cần cho phản ứng cháy) ở  $139,9^\circ C$ , áp suất trong bình là 0,8 atm. Đốt cháy hoàn toàn X sau đó đưa về nhiệt độ ban đầu, áp suất trong bình lúc này là 0,95 atm. X có công thức phân tử là

- A.  $C_2H_4O_2$ . B.  $CH_2O_2$ . C.  $C_4H_8O_2$ . D.  $C_3H_6O_2$ .

**Câu 271.** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức, cần vừa đủ V lít  $O_2$  (ở đktc), thu được 0,3 mol  $CO_2$  và 0,2 mol  $H_2O$ . Giá trị của V là

- A. 8,96 lít. B. 11,2 lít C. 6,72 lít D. 4,48 lít

**Câu 272.** Cho các chất: axit propionic (X), axit axetic (Y), ancol etylic (Z) và dimetyl ete (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là

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

**Câu 273.** Để trung hòa 6,72 gam một axit cacboxylic Y no, đơn chức, cần dùng 200 gam dung dịch NaOH 2,24%. Công thức của Y là

- A.  $CH_3-COOH$ . B.  $HCOOH$ . C.  $C_2H_5COOH$ . D.  $C_3H_7COOH$ .

**Câu 274.** Cho glixerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm  $C_{17}H_{35}COOH$  và  $C_{15}H_{31}COOH$ , số loại trieste được tạo ra tối đa là

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

**Câu 275.** Cho các chất: etyl axetat, anilin, ancol etylic, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, ancol benzylic, p-crezol. Trong các chất này, số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

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

### TRẮC NGHIỆM HIDROCARBON NO

**Câu 276.** Hỗn hợp X gồm hai ankan đồng đẳng kế tiếp có tỉ khối so với oxi bằng 1,125. Vậy công thức phân tử của hai ankan đó là

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

**Câu 277.** Dưới tác dụng của nhiệt và có mặt chất xúc tác, cracking butan cho sản phẩm là

- A.  $C_4H_8$ ,  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$  và  $C_3H_6$ . B.  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$  và  $C_3H_6$ .  
C.  $C_4H_8$ ,  $H_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$  và  $C_3H_8$ . D.  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_6$  và  $C_3H_6$ .

**Câu 278.** Đốt cháy hoàn toàn 2 Hidro cacbon X, Y liên tiếp trong dãy đồng đẳng thu được 8,4 lít  $CO_2$  (đktc) và 6,75g  $H_2O$ . X, Y thuộc dãy đồng đẳng sau đây

- A. Aren. B. Ankan. C. Anken. D. Ankin.

**Câu 279.** Một hỗn hợp gồm 2 chất đồng đẳng ankan kế tiếp có khối lượng 24,8 g, thể tích tương ứng là 11,2l (đktc). công thức phân tử của 2 hidrocarbon là

- A.  $C_4H_{10}$ ,  $C_5H_{12}$ . B.  $C_3H_8$ ,  $C_4H_{10}$ . C.  $C_2H_6$ ,  $C_3H_8$ . D.  $C_5H_{12}$ ,  $C_6H_{14}$ .

**Câu 280.** Hidrocarbon X có 25% H về khối lượng, X có công thức phân tử nào sau đây

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

**Câu 281.** Khi cho metyl xiclopentan tác dụng với clo trong điều kiện chiếu sáng, số Dẫn xuất monoclo có thể thu được là

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

**Câu 282.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp các hidrocarbon cùng dãy đồng đẳng thu được số mol nước lớn hơn số mol khí cacbonic. Đồng đẳng của các hidrocarbon là

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

**Câu 283.** Trong các dãy chất sau, dãy chất nào là đồng đẳng của ankan?

- A.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ . B.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ . D.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{12}$ .

**Câu 284.** Đốt cháy hoàn toàn một ankan X, thu được 13,44 lít (đktc)  $\text{CO}_2$  và 14,4 g  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_8$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

**Câu 285.** Đốt cháy hoàn toàn 12,32 lít (đktc) hỗn hợp 2 ankan đồng đẳng liên tiếp, thu được 83,6g  $\text{CO}_2$  và m gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức phân tử hai ankan và giá trị m là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ ; 44,1g. B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ ; 43,2g.  
C.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ; 43,2g. D.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ; 44,1g.

**Câu 286.** Một hỗn hợp X gồm hai ankan đồng đẳng kế tiếp có khối lượng là 11,8 gam và thể tích ở đktc là 6,72 lít. công thức phân tử và số mol của mỗi ankan là

- A. Etan (0,1 mol) và Propan (0,2 mol) B. Metan (0,15 mol) và Etan (0,15 mol)  
C. Etan (0,2 mol) và Propan (0,1 mol) D. Propan (0,15 mol) và Butan (0,15 mol)

**Câu 287.** Thực hiện phản ứng cracking propan ở nhiệt độ và xúc tác thích hợp, thu được các sản phẩm X, Y, Z, T. Vậy X, Y, Z, T là

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

**Câu 288.** Đốt 0,1 mol ankan X thu được 0,6 mol  $\text{CO}_2$ , trong phân tử X có hai nguyên tử cacbon bậc III. Cho X tác dụng với  $\text{Cl}_2$  tỉ lệ mol 1: 1 thì số Dẫn xuất monoclo đồng phân tối đa thu được là

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

**Câu 289.** Khi dehidro ankan  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  ta thu được hỗn hợp 3 olefin đồng phân. Công thức cấu tạo của ankan là

- A.  $\text{CH}_3\text{--C}(\text{CH}_3)_2\text{--CH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{--CH}_2\text{CH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ . D. B và C đúng.

**Câu 290.** Chất có nhiệt độ sôi cao nhất là

- A. butan. B. neopentan. C. pentan. D. isopentan.

**Câu 291.** Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X với một lượng vừa đủ ôxi. Toàn bộ sản phẩm cháy Dẫn qua bình đựng  $\text{CaCl}_2$  khan dư thì thể tích khí giảm đi hơn một nửa. Biết rằng trong X cacbon chiếm 80 % về khối lượng. Các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. X có công thức phân tử là

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

**Câu 292.** Hidrocarbon X có công thức nguyên là  $(\text{C}_2\text{H}_5)_n$  thì công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5$ . B.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . C.  $\text{C}_8\text{H}_{20}$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_8$ .

**Câu 293.** Công thức tổng quát của Hidrocarbon X mạch hở có dạng  $(\text{C}_x\text{H}_{2x+1})_n$ . X thuộc dãy đồng đẳng của

- A. Ankan B. Anken C. Ankin D. Aren

**Câu 294.** Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí gồm  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$  đối với Hidrô là 12,5. Thành phần phần trăm thể tích của  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$  trong hỗn hợp đó lần lượt là

- A. 50 và 50 B. 25 và 75 C. 75 và 25 D. 36,36 và 64,64

**Câu 295.** Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí gồm Metan và ôxi đối với Hidrô là 14. Sau khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên thì sản phẩm thu được là

- A.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  B.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$ . C.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{CH}_4$ . D.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CH}_4$ .

### HIĐROCACBON KHÔNG NO

**Bài 1.** Cho m gam anken A tác dụng hết với dung dịch brom tạo 32,4g Dẫn xuất brom của A. Cho m gam chất A tác dụng vừa đủ với 3,694 lít  $\text{H}_2$  ở 27,3°C, áp suất 1 atm.

- a. Tính thể tích anken A (đkc) ứng với m gam.  
b. Xác định công thức phân tử, CTCT và gọi tên A.

**Bài 2.** Hỗn hợp X gồm 2 anken A và B; khối lượng mol của B lớn hơn của A là 14g. Khi lấy 7,388 lít X ở 27,3°C, 1 atm cho tác dụng hết với dung dịch brom thấy khối lượng bình brom tăng 14,7g. Xác định công thức phân tử của A, B và % thể tích mỗi chất trong hỗn hợp đầu.

**Bài 3.** Cho 4,48 lít hỗn hợp 2 hidrocarbon khí, mạch hở qua dung dịch brom dư, lượng brom phản ứng là 8 gam và thấy thoát ra 3,36 lít khí (đkc). Xác định CTCT hai hidrocarbon biết hỗn hợp 2 hidrocarbon có tỉ khối hơi so với hidro bằng 21,75.

**Bài 4.** Dùng 160 lít rượu etylic 96° (khối lượng riêng của rượu etylic nguyên chất là 0,8g/ml) để điều chế butadien (hiệu suất phản ứng 90%). Tính lượng butadien điều chế được. Biết rượu etylic 96° có nghĩa là 100 ml dung dịch rượu có 96 ml rượu tinh khiết.

**Bài 5.** Nhiệt phân 4,48 dm<sup>3</sup> (đkc) khí metan ở nhiệt độ 1500°C thu được hỗn hợp X trong đó ankin tạo thành chiếm 18,75% thể tích.

a. Tính hiệu suất phản ứng nhiệt phân

b. Hỗn hợp X cho tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> dư tạo bao nhiêu gam kết tủa?

**Bài 6.** Cho m gam canxi cacbua kĩ thuật tác dụng với nước dư tạo thành 13,44 lít khí (đkc)

a. Tính m biết canxi cacbua kĩ thuật chứa 80% CaC<sub>2</sub>

b. Tính thể tích không khí (đkc) cần để đốt cháy hết lượng khí trên biết oxi chiếm 20% thể tích không khí.

**Bài 7.** Hỗn hợp hai ankin đồng đẳng kế tiếp nhau có tỉ khối đối với hidro là 2,75. Xác định công thức phân tử và % thể tích mỗi ankin trong hỗn hợp đầu.

**Bài 8.** Dẫn 17,4 g hỗn hợp khí X gồm propin và but-2-in lội thật chậm qua bình đựng dung dịch AgNO<sub>3</sub> / NH<sub>3</sub> dư thấy có 44,1g kết tủa xuất hiện. Xác định % thể tích các khí trong hỗn hợp đầu.

**Bài 9.** Trong một bình kín chịu nhiệt chứa hidrocarbon khí X và H<sub>2</sub>, xúc tác Ni. Nung nóng bình, phản ứng xảy ra hoàn toàn trong bình chỉ còn hidrocarbon Y duy nhất. Đốt cháy Y, sản phẩm cháy được hấp thụ hết bằng cách cho từ từ qua bình đựng CaCl<sub>2</sub> dư khan rồi qua bình đựng dd KOH dư, khối lượng bình CaCl<sub>2</sub> tăng 13,2g, bình KOH tăng 8,1g. Xác định công thức phân tử của X, Y; biết tỉ khối hơi của Y so với X là 15/13.

**Bài 10.** Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> (A) cần dùng 5,376 lít O<sub>2</sub> ở đktc. Lấy toàn bộ sản phẩm cháy cho qua bình 1 chứa H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc và bình 2 chứa Ca(OH)<sub>2</sub> dư thì thấy bình 1 tăng lên 4,32 gam còn tại bình 2 thu được m gam kết tủa.

a. Tính m.

b. Xác định dãy đồng đẳng của A.

c. Tìm công thức phân tử của A.

**Bài 11.** Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> thu được 11,2 lít CO<sub>2</sub> và 10,8 gam H<sub>2</sub>O.

a. Tìm công thức phân tử của A.

b. Khi cho A tác dụng với Br<sub>2</sub> theo tỉ lệ 1: 1 ở 100°C thu được 4 Dẫn xuất chứa một nguyên tử Br trong phân tử. Xác định CTCT và gọi tên A.

**Bài 12.** Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol 2 hidrocarbon no, mạch hở đồng đẳng kế tiếp nhau. Lấy toàn bộ sản phẩm cho qua bình 1 chứa P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dư và bình 2 chứa dd Ba(OH)<sub>2</sub> dư thì bình một tăng lên 3,42 gam và tại bình 2 thu được m gam kết tủa.

a. Tính m gam.

b. Tìm công thức phân tử và tính % thể tích của hai hidrocarbon.

**Bài 13.** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hidrocarbon C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>. Lấy sản phẩm cho vào bình chứa 400ml dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> 0,5M thu được 10 gam kết tủa, đồng thời khối lượng dung dịch tăng lên 18,6 gam. Xác định công thức phân tử của C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>.

**Bài 14.** Một hỗn hợp A gồm 2 hidrocarbon thể khí ở đk bình thường, có khối lượng phân tử hơn kém nhau 28 đvC. Đốt cháy hoàn toàn A, lấy sản phẩm cho vào bình chứa dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub> dư thu được 30 gam kết tủa và khối lượng dung dịch tăng lên 22,2 gam.

a. Xác định công thức phân tử hai hidrocarbon.

b. Tính thành phần % về thể tích của hai hidrocarbon.

**Bài 15.** Đốt cháy hoàn toàn 3,696 lít (27,3°C và 1 atm) hh X gồm CO và C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> (A) cần 16,8 gam O<sub>2</sub>. Lấy sản phẩm cho qua bình 1 chứa P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> và bình 2 chứa dd Ba(OH)<sub>2</sub> dư thì thấy bình 1 tăng lên 7,2 gam và tại bình 2 thu được 68,95 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử và tính thành phần % thể tích các chất trong A.

**Bài 16.** Đốt cháy hoàn toàn a gam hidrocarbon A. Lấy toàn bộ sản phẩm cho vào 250 g dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  1M thì thu được 20,4 gam kết tủa và thấy khối lượng dung dịch sau phản ứng bằng khối lượng dung dịch trước phản ứng. Tính a và xác định công thức phân tử của A.

**Bài 17.** Nung nóng a gam  $\text{CH}_4$  ở  $1500^\circ\text{C}$  và làm lạnh nhanh thu được hỗn hợp X gồm 3 khí. Đốt cháy hoàn toàn X thu được 14,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$ .

a. Tính a.

b. Lấy toàn bộ lượng hỗn hợp X trên cho vào dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 36 gam kết tủa. Tính hiệu suất của phản ứng nhiệt phân.

**Bài 18.** Đốt cháy hoàn toàn 3,4 gam hidrocarbon A thu được 11 gam  $\text{CO}_2$ . Cho A phản ứng với  $\text{H}_2$  dư nung nóng thu được isopentan.

a. Xác định công thức phân tử của A.

b. Lấy 3,4 gam A phản ứng với  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được m gam kết tủa. Xác định CTCT của A và tính m.

**Bài 19.** Đốt cháy hoàn toàn a gam ankin A thu được a gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Xác định CTCT của A biết rằng A phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .

**Bài 20.** Một hỗn hợp A gồm 2 hidrocarbon mạch hở có tổng thể tích là 0,728 lít ở đktc. Cho A qua dung dịch Brom dư thấy có 2 gam brom phản ứng và có 0,02 mol khí thoát ra. Nếu đốt cháy hoàn toàn 0,728 lít A rồi cho sản phẩm qua bình 1 chứa 50 gam dd  $\text{H}_2\text{SO}_4$  90% thì thu được dung dịch có nồng độ a% và bình 2 chứa dd  $\text{Ca(OH)}_2$  dư thu được 7,75 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử hai hidrocarbon và tính a.

**Bài 21.** Một hỗn hợp A gồm axetilen và hidro. Nung nóng A với xt Ni một thời gian thu được hh B. Chia hh B làm 2 phần bằng nhau. Phần 1 phản ứng với dd  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 1,2 gam kết tủa. Phần 2 phản ứng với dd brom dư thì thấy dd brom tăng lên 0,41 gam.

a. Tính khối lượng axetilen và etilen có trong hh B.

b. Cho số mol hỗn hợp A bằng 0,8 mol và tỉ khối của A so với  $\text{H}_2$  bằng 4. Tính số mol  $\text{H}_2$  có trong B.

**Bài 22.** Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon A. Lấy toàn bộ sản phẩm cho vào 200 gam dd  $\text{Ca(OH)}_2$  5,55% thì thu được 10 gam kết tủa, đồng thời khối lượng dd tăng lên 6 gam. Xác định công thức phân tử của A và tính C% muối thu được sau phản ứng.

**Bài 23.** Đốt cháy hoàn toàn a gam hh X gồm  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_x\text{H}_y$  (A) thu được 17,6 gam  $\text{CO}_2$  và 9 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Ở cùng đkk về nhiệt độ và áp suất a gam hh X có thể tích bằng thể tích của 6,4 gam  $\text{O}_2$ . Xác định công thức phân tử của A và tính % thể tích của hh X.

**Bài 24.** Một hh khí A gồm 1 ankan và 1 ankin được đem đốt cháy hoàn toàn thu được 12,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và cần dùng 36,8 gam  $\text{O}_2$ . Ở cùng đk về nhiệt độ và áp suất thể tích  $\text{CO}_2$  sinh ra bằng  $\frac{8}{3}$  thể tích hh A.

a. Tính tỉ khối của A so với  $\text{H}_2$ .

b. Xác định công thức phân tử có thể có của hai chất ban đầu.

c. Lấy 5,5 g hh A cho vào dd  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư thu được 14,7 gam kết tủa. Xác định CTCT đúng của 2 chất ban đầu.

**Bài 25.** Đốt cháy hoàn toàn 4,48 lít (đkc) hh X gồm  $\text{C}_3\text{H}_8$  và một hidrocarbon không no Y, mạch hở thu được 11,2 lít  $\text{CO}_2$  (đkc) và 10,8g  $\text{H}_2\text{O}$ . Xác định công thức phân tử của Y. Tính % thể tích các chất trong hh X.

**Bài 26.** Một hh X gồm 1 ankin A và 1 hidrocarbon mạch hở B có tỷ lệ mol 1: 2 có tỷ khối so với  $\text{H}_2$  là 25,33. Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol X rồi lấy sản phẩm cho vào dd  $\text{Ca(OH)}_2$  dư thu được 55g kết tủa.

a. Xác định dãy đồng đẳng của B.

b. Cho biết A và B hơn kém nhau 1 nguyên tử cacbon. Xác định công thức phân tử của A và B.

**Bài 27.** Đốt cháy hoàn toàn 2 hidrocarbon có khối lượng phân tử hơn kém nhau 28 đvC. Lấy sản phẩm cho vào dd  $\text{Ca(OH)}_2$  dư thì thu được 30g kết tủa và bình dd tăng lên 22,2g. Tìm công thức phân tử của 2 hidrocarbon.

**Bài 28.** Một hh A gồm  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_x\text{H}_y$  (B). Đốt cháy hoàn toàn A thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có thể tích bằng nhau. Lấy V lít hh A (đkc) cho vào dd brom dư thấy bình dd brom tăng lên 0,82g, đốt cháy hoàn toàn khí thoát ra thu được 1,32g  $\text{CO}_2$  và 0,72g  $\text{H}_2\text{O}$ .

a. Xác định dãy đồng đẳng của B.

b. Xác định công thức phân tử của B, tính % thể tích các chất trong A, tính V lít.

**Bài 29.** Một hỗn hợp A gồm  $C_2H_6$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_3H_4$ . Lấy 5,56g A cho vào dd  $AgNO_3/NH_3$  dư thu 7,35g kết tủa. Mặt khác cho 5,04 lít hh A (đkc) cho vào dd brom dư thì thấy có 28,8g brom pứ. Tính % số mol các chất trong A.

**Bài 30.** Một hỗn hợp A gồm  $H_2$  và  $C_2H_2$  có tỷ khối so với  $H_2$  là 5,8.

a. Tính % thể tích các chất khí trong A.

b. Lấy 1,792 lít hh A ở đktc cho qua Ni đun nóng, pứ hoàn toàn, thu được hh X. Tính tỷ khối của X so với  $H_2$ .

**Bài 31.** Chất hữu cơ A có công thức phân tử  $C_9H_8$ . A có khả năng làm mất màu dung dịch  $Br_2$ , tác dụng với dung dịch  $AgNO_3/NH_3$  và tác dụng với dung dịch  $KMnO_4$  đun nóng được axit benzoic. Xác định công thức cấu tạo và gọi tên A. Viết các phương trình hóa học minh họa.

**Bài 32.** Bằng phương pháp hóa học hãy phân biệt các chất lỏng: stiren, phenylaxetilen, toluen, benzen.

**Bài 33.** A, B là hai hidrocarbon có cùng công thức phân tử. Đốt cháy hoàn toàn một ít chất A thu được  $CO_2$  và hơi  $H_2O$  theo tỉ lệ thể tích là 5: 2. Cho m gam chất A bay hơi thì thu được một thể tích hơi bằng 1/4 thể tích của m gam khí  $O_2$  đo ở cùng điều kiện. Xác định CTCT của A và B biết A tác dụng với dung dịch brom theo tỉ lệ 1: 3, B không tác dụng với dung dịch brom.

### TRẮC NGHIỆM HIDROCARBON THƠM

**Câu 296.** Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon X người ta thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  theo tỉ lệ khối lượng là 22 : 4,5. Biết X không làm mất màu nước brom. X là hidrocarbon nào trong số các hidrocarbon dưới đây?

- A.  $C_2H_2$ . B.  $C_6H_{14}$ . C.  $C_6H_6$ . D.  $C_6H_5CH_3$ .

**Câu 297.** Hidrocarbon X có công thức phân tử  $C_8H_{10}$  không làm mất màu dung dịch brom. Khi đun nóng X với dung dịch thuốc tím tạo thành  $C_7H_5KO_2$  (N). Cho N tác dụng với dung dịch HCl tạo thành hợp chất  $C_7H_6O_2$ . X có tên gọi nào sau đây?

- A. 1,2–đimetylbenzen B. 1,3–đimetylbenzen C. 1,4–đimetylbenzen D. etylbenzen

**Câu 298.** Khi cho clo tác dụng với 78 gam benzen (bột Fe xúc tác) thu được 78 gam clobenzen. Hiệu suất của phản ứng là

- A. 69,33% B. 71% C. 72,33% D. 79,33%

**Câu 299.** Naptalen có công thức phân tử là

- A.  $C_{10}H_6$ . B.  $C_{10}H_{10}$ . C.  $C_{10}H_{12}$ . D. Tất cả đều sai.

**Câu 300.** Cho hỗn hợp A gồm các hơi và khí như sau: 0,1 mol Benzen; 0,2 mol Toluên; 0,3 mol Stiren và 1,4 mol Hidro trong một bình kín, có chất xúc tác Ni. Đun nóng bình kín một thời gian, thu được hỗn hợp B gồm các chất: Xiclohexan, Metyl xiclohexan, Etyl xiclohexan, Benzen, Toluên, Etyl benzen và Hidro. Đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp B trên, rồi cho hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch nước vôi có dư, để hấp thụ hết sản phẩm cháy. Độ tăng khối lượng bình đựng nước vôi là

- A. 240,8 gam B. 260,2 gam C. 193,6 gam D. Thiếu dữ kiện.

**Câu 301.** Hidro hóa 49 gam hỗn hợp A gồm benzen và naptalen bằng  $H_2$  xúc tác thích hợp thu được 39,72 gam hỗn hợp sản phẩm B gồm xiclohexan và decalin. Giả thiết hiệu suất hidro hóa benzen và naptalen lần lượt bằng 70%, 80%. Thành phần % khối lượng của xiclohexan trong B là

- A. 29,6% B. 33,84% C. 44,41% D. 50,76%

**Câu 302.** Dehidro hóa etylbenzen thu được stiren với hiệu suất là 60%. Dehidro hóa butan thu được buta–1,3–dien với hiệu suất là 45%. Trùng hợp buta–1,3–dien và stiren thu được sản phẩm A có tính đàn hồi rất cao với hiệu suất 75%. Để điều chế được 500kg sản phẩm A cần khối lượng butan và etylbenzen là bao nhiêu kg?

- A. 544 và 745 B. 754 và 544 C. 335,44 và 183,54 D. 183,54 và 335,44

**Câu 303.** Đốt cháy hoàn toàn 26,5 gam một ankylbenzen X cần 29,4 lít không khí (đktc). Oxi hóa X thu được axit benzoic. Giả thiết không khí chứa 20% oxi và 80% nitơ. X là

- A. toluen B. o–metyltoluen C. etylbenzen D. o–etyltoluen

**Câu 304.** Biết khối lượng mol trung bình của politiren bằng 31200 gam. Hệ số trùng hợp của polistiren là

- A. 2575 B. 2750 C. 3000 D. 3500

### DẪN SUẤT HIDROCARBON

**Câu 305.** Đốt cháy hoàn toàn 10,4 gam chất hữu cơ A rồi cho sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng  $H_2SO_4$  đặc và bình 2 đựng  $Ca(OH)_2$  dư thấy khối lượng bình 1 tăng 3,6 gam và ở bình 2 thu được 30 gam

kết tủa. Khi làm hóa hơi 5,2 gam A thu được 1 thể tích đúng bằng thể tích của 1,6 gam  $O_2$  ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_4O_4$ . B.  $C_3H_6O_2$ . C.  $C_2H_6O$ . D.  $C_3H_4O_2$ .

**Câu 306.** Oxi hóa hoàn toàn 0,9 gam 1 chất hữu cơ A chứa (C, H, O). Hỗn hợp sản phẩm cho đi qua bình đựng  $H_2SO_4$  đặc, khối lượng bình tăng 0,54 gam và qua bình đựng dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư thì có 3 gam kết tủa. Biết 1 lít hơi A ở  $273^\circ C$  và 4,48 atm có khối lượng 9 gam. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_6O_2$ . b.  $C_3H_6O_3$ . C.  $C_3H_6O$ . d.  $CH_2O$ .

**Câu 307.** Đốt cháy hoàn toàn chất hữu cơ A cần vừa đủ 6,72 lít  $O_2$  (đktc) thu được 13,2 gam  $CO_2$  và 5,4 gam  $H_2O$ , tỉ khối hơi của A so với He là 7,5. công thức phân tử của A là

- A.  $C_2H_4O_2$ . B.  $CH_2O$ . C.  $C_3H_6O_3$ . D.  $C_4H_8O_4$ .

**Câu 308.** Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ A cần 0,8 gam  $O_2$  người ta thu được 1,1 gam  $CO_2$  và 0,45 gam  $H_2O$ . Khi hóa hơi 6 gam A thì thể tích đúng bằng thể tích của 3,2 gam  $O_2$  đo cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_2H_4O_2$ . B.  $C_3H_4O_2$ . C.  $C_2H_6O$ . D.  $C_3H_6O_2$ .

**Câu 309.** Hợp chất hữu cơ A chỉ chứa C, H, O. Đốt cháy hoàn toàn 3,7 gam A cần 3,92 gam lít  $O_2$  (đktc), sau phản ứng thu được  $CO_2$  và hơi  $H_2O$  có thể tích bằng nhau. Biết công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_6O_3$ . B.  $C_2H_6O$ . C.  $C_3H_6O$ . D.  $C_3H_6O_2$ .

**Câu 310.** Đốt cháy hoàn toàn 1,8 gam hợp chất hữu cơ A chứa C, H, O cần dùng 1,344 lít  $O_2$  (đktc), sau phản ứng thu được  $CO_2$  và hơi  $H_2O$  có tỉ lệ thể tích là 1 : 1. Biết tỉ khối hơi của A so với  $H_2$  là 45. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_6O_3$ . B.  $C_2H_4O_2$ . C.  $C_3H_8O_2$ . D.  $C_4H_6O_2$ .

**Câu 311.** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hợp chất hữu cơ A chứa C, H, O cần vừa đủ 0,3 mol  $O_2$ . Hỗn hợp khí sinh ra có thể tích 26,88 lít ( $273^\circ C$ ; 1 atm) và có khối lượng 18,6 gam. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_6O_2$ . B.  $C_2H_4O_2$ . C.  $C_3H_6O_3$ . D.  $C_4H_6O$ .

**Câu 312.** Khi phân tích chất hữu cơ A chứa C, H, O thấy tổng khối lượng 2 nguyên tố C, H là 0,46 gam. Nếu đốt cháy hoàn toàn a gam chất A cần vừa đủ 0,896 lít  $O_2$  (đktc). Sau phản ứng cháy thu được 1,9 gam tổng khối lượng hỗn hợp các sản phẩm. Công thức đơn giản nhất của A là

- A.  $C_7H_8O$ . B.  $C_7H_{10}O$ . C.  $C_6H_6O$ . D.  $C_8H_{10}O$ .

**Câu 313.** Đốt cháy hoàn toàn 18 gam chất hữu cơ A cần lượng vừa đủ là 16,8 lít  $O_2$  (đktc). Hỗn hợp sản phẩm cháy gồm  $CO_2$  và hơi  $H_2O$  với tỉ lệ thể tích  $CO_2$  và  $H_2O$  là 3 : 2. Biết tỉ khối A so với  $H_2$  là 36. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_2H_4O_2$ . B.  $C_3H_4O_2$ . C.  $C_3H_6O$ . D.  $C_5H_{12}$ .

**Câu 314.** Đốt cháy hết 1,88 gam chất hữu cơ A cần vừa đủ 1,904 lít  $O_2$  (đktc) thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  với tỉ lệ thể tích là 4 : 3. Biết  $M_A < 200$ . Công thức phân tử của A là

- A.  $C_7H_{10}O_5$ . B.  $C_8H_{12}O_5$ . C.  $C_8H_{10}O_5$ . D.  $C_7H_{12}O_6$ .

**Câu 315.** Đốt cháy hoàn toàn 2,64 gam chất hữu cơ A cần vừa đủ 4,704 lít  $O_2$  (đktc). Sau phản ứng thu được  $CO_2$  và hơi  $H_2O$  với tỉ lệ khối lượng là 11 : 2. Biết  $M_A < 150$ . công thức phân tử của A là

- A.  $C_9H_8O$ . B.  $C_9H_{10}O_2$ . C.  $C_8H_{10}O$ . D.  $C_7H_8O$ .

**Câu 316.** Đốt cháy hoàn toàn 1,48 gam chất hữu cơ A dùng 2,016 lít  $O_2$  (đktc) thì thu được hỗn hợp khí có thể tích  $CO_2$  gấp 3 lần thể tích  $O_2$  và khối lượng  $CO_2$  gấp 2,444 lần khối lượng  $H_2O$ . Hóa hơi 1,85 gam A thì thể tích bằng thể tích 0,8 gam  $O_2$  đo cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_6O$ . B.  $C_3H_6O_2$ . C.  $C_3H_8O_3$ . D.  $C_3H_4O_2$ .

**Câu 317.** Đốt cháy hoàn toàn a gam chất hữu cơ A thu được x gam  $CO_2$  và y gam  $H_2O$ . Biết  $x = 22a/15$  và  $y = 3a/5$ . Biết 3,6 gam A ở thể hơi có thể tích bằng thể tích của 1,76 gam  $O_2$  đo cùng điều kiện. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_6O_3$ . B.  $C_3H_6O$ . C.  $C_3H_6O_2$ . D.  $C_3H_8O$ .

**Câu 318.** Đốt cháy 5,15 gam chất hữu cơ A cần vừa đủ 5,88 lít  $O_2$  (đktc) thu được 4,05 gam  $H_2O$  và 5,04 lít hỗn hợp  $CO_2$  và  $N_2$  đo ở đktc. Biết tỉ khối của A so với  $H_2$  là 51,5. công thức phân tử của A là

- A.  $C_3H_7O_2N$  B.  $C_4H_8O_2N$  C.  $C_4H_9O_2N$  D.  $C_4H_7O_2N$

**Câu 319.** Đốt cháy hoàn toàn 3,61 gam X thu được hỗn hợp khí  $CO_2$ ;  $H_2O$ ;  $HCl$ . Dẫn hỗn hợp này qua bình chứa dung dịch  $AgNO_3$  dư có 2,87 gam kết tủa và bình có khối lượng tăng 2,17 gam. Dẫn khí thoát ra cho

vào 100 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  1M thu được 15,76 gam kết tủa Y. Lọc bỏ kết tủa Y đun dung dịch lại có kết tủa. Biết  $M_A < 200$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_4\text{Cl}$ . B.  $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_4\text{Cl}$ . C.  $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_4\text{Cl}_2$ . D.  $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_2\text{Cl}$ .

**Câu 320.** Đốt cháy 7,3 gam chất hữu cơ A thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho toàn bộ sản phẩm qua bình (1) đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  rồi qua bình (2) đựng 5 lít  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  0,04M thì khối lượng của bình (1) tăng 4,5 gam và bình (2) có 10 gam kết tủa. Biết tỉ khối của A so với He là 36,5. công thức phân tử của A là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}$ . C.  $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_4$ . D.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .

**Câu 321.** Đốt cháy 1,5 gam chất hữu cơ A thu được 1,76 gam  $\text{CO}_2$  và 0,9 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 112 ml  $\text{N}_2$  ở  $0^\circ\text{C}$  và 2 atm. Nếu hóa hơi 1,5 gam A ở  $127^\circ\text{C}$  và 1,64 atm thì có thể tích là 0,4 lít. Công thức phân tử của A là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$  B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}_2$ .

**Câu 322.** Đốt cháy 5,8 gam A thu được 2,65 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 2,25 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 12,1 gam  $\text{CO}_2$ . Biết A có một nguyên tử oxi trong phân tử. Công thức phân tử của A là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_8\text{ONa}$  B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$  C.  $\text{C}_7\text{H}_8\text{ONa}$  D.  $\text{C}_7\text{H}_6\text{ONa}$

**Câu 323.** Đốt cháy 3,915 gam chất hữu cơ A thu được 3,3 gam  $\text{CO}_2$ ; 1,08 gam  $\text{H}_2\text{O}$ ; 1,59 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và HCl. Nếu phân tích 2,61 gam A có mặt  $\text{AgNO}_3$  thu được 2,87 gam AgCl. Biết A chỉ có một nguyên tử Cl trong phân tử. Công thức phân tử của A là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{NaCl}$  B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2\text{NaCl}$  C.  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2\text{NaCl}$  D.  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2\text{NaCl}$ .

### TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT ANĐEHIT – XETON – AXIT CACBOXYLIC

**Câu 324.** Trong các chất cho dưới đây, chất nào không phải là anđehit?

- A.  $\text{HCHO}$ . B.  $\text{O}=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$  C.  $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{CH}_3$ . D.  $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$ .

**Câu 325.**  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CHO}$  có tên gọi là

- A. propan-1-al B. propanal C. butan-1-al D. butanal

**Câu 326.** Chất  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}_3$  có tên là

- A. pentan-4-on B. pentan-4-ol C. pentan-2-on D. pentan-2-ol

**Câu 327.** Chất  $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{COOH}$  có tên là

- A. Axit 2-metylpropanoic B. Axit 2-metylbutanoic  
C. Axit 3-metylbutanoic D. Axit 3-metylbutan-1-oic

**Câu 328.** Axit propionic có công thức cấu tạo như thế nào?

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

**Câu 329.** Cho axit X có công thức cấu tạo  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ . Tên của X là

- A. Axit 2-metylpentanoic B. Axit 2-metylbutanoic  
C. Axit isohexanoic D. Axit 4-metylpentanoic

**Câu 330.** Công thức nào sau đây là của axit 2,4-dimetylpentanoic?

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

**Câu 331.** Ứng với công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$  có bao nhiêu cấu tạo là axit?

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

**Câu 332.** Ứng với công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$  có bao nhiêu đồng phân là anđehit?

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

**Câu 333.** Trong 4 chất dưới đây đều có phân tử khối là 60, chất nào có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A.  $\text{HCOOCH}_3$ . B.  $\text{HOCH}_2\text{CHO}$ . C.  $\text{CH}_3-\text{COOH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ .

**Câu 334.** Trong 4 chất dưới đây, chất nào dễ tan trong nước nhất?

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ . C.  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_2\text{COOH}$  D.  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{COOH}$

**Câu 335.** Cho các chất: (1) anđehit axetic, (2) axit fomic, (3) ancol etylic, (4) dimetyl ete và các nhiệt độ sôi của chúng không theo thứ tự là  $100,7^\circ\text{C}$ ;  $21^\circ\text{C}$ ;  $-23^\circ\text{C}$ ;  $78,3^\circ\text{C}$ . Nhiệt độ sôi của các chất lần lượt là

- A.  $100,7^\circ\text{C}$ ;  $21^\circ\text{C}$ ;  $78,3^\circ\text{C}$ ;  $-23^\circ\text{C}$ . B.  $100,7^\circ\text{C}$ ;  $-23^\circ\text{C}$ ;  $78,3^\circ\text{C}$ ;  $21^\circ\text{C}$ .  
C.  $-23^\circ\text{C}$ ;  $100,7^\circ\text{C}$ ;  $78,3^\circ\text{C}$ ;  $21^\circ\text{C}$ . D.  $21^\circ\text{C}$ ;  $100,7^\circ\text{C}$ ;  $78,3^\circ\text{C}$ ;  $-23^\circ\text{C}$ .

**Câu 336.** Sắp xếp theo trật tự tăng dần nhiệt độ cho các chất (1) anđehit axetic, (2) axit fomic, (3) ancol etylic, (4) dimetyl ete là

- A. (4) < (1) < (3) < (2). B. (1) < (4) < (3) < (2).  
C. (1) < (3) < (2) < (4). D. (3) < (2) < (4) < (1).

**Câu 337.** Nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Anđehit và ceton đều làm mất màu nước brom
- B. Anđehit và ceton đều không làm mất màu nước brom
- C. Ceton làm mất màu nước brom còn anđehit thì không
- D. Anđehit làm mất màu nước brom còn ceton thì không

**Câu 338.** Phản ứng  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{CH}_3\text{CHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$  thuộc loại phản ứng nào?

- A. Phản ứng thế
- B. Phản ứng cộng
- C. Phản ứng tách
- D. Tất cả đều sai.

**Câu 339.** Anđehit benzoic  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$  tác dụng với kiềm đặc theo phương trình phản ứng sau:  $2\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO} + \text{KOH} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{COOK} + \text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ . Nhận xét nào là đúng?

- A. anđehit benzoic chỉ bị oxi hóa.
- B. anđehit benzoic chỉ bị khử.
- C. anđehit benzoic không bị oxi hóa, không bị khử.
- D. anđehit benzoic vừa bị oxi hóa, vừa bị khử.

**Câu 340.** Trong 4 chất sau, chất nào phản ứng được với cả 3 chất: Na, NaOH và  $\text{NaHCO}_3$ ?

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{—OH}$
- B.  $\text{HO—C}_6\text{H}_4\text{—OH}$
- C.  $\text{HCOO—C}_6\text{H}_5$ .
- D.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{—COOH}$

**Câu 341.** Cho các cặp chất sau:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ . Số cặp chất tác dụng được với nhau là

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

**Câu 342.** Phản ứng nào sau đây có thể xảy ra trong dung dịch

- (1)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaOH} \rightarrow$
- (2)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow$
- (3)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NaHSO}_4 \rightarrow$
- (4)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{ONa} \rightarrow$
- (5)  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{C}_6\text{H}_5\text{COONa} \rightarrow$

- A. 1, 2 và 4.
- B. 1, 2 và 3
- C. 1, 2 và 5
- D. Cả 5 phản ứng.

**Câu 343.** Sắp xếp các axit trong dãy sau theo chiều tăng dần lực axit: (1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ; (2)  $\text{Cl}_3\text{CCOOH}$ ; (3)  $\text{Cl}_2\text{CHCOOH}$ ; (4)  $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ .

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

**Câu 344.** Cho sơ đồ:  $\text{HO—CH}_2\text{—COONa} \rightarrow \text{X} \rightarrow \text{Y} \rightarrow \text{HCOOH}$ . Các chất X và Y có thể là

- A.  $\text{CH}_4$ ,  $\text{HCHO}$
- B.  $\text{CH}_3\text{OH}$ ,  $\text{HCHO}$
- C.  $\text{CH}_3\text{ONa}$ ,  $\text{CH}_3\text{OH}$
- D. a, b đều đúng.

**Câu 345.** Hợp chất hữu cơ E có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$  có nhiều trong sữa chua. E có thể tác dụng với Na và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , còn khi tác dụng với CuO nung nóng tạo ra chất hữu cơ không tham gia phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của E có thể là chất nào sau đây?

- A.  $\text{HO—CH}_2\text{CH}_2\text{—COOH}$
- B.  $\text{CH}_3\text{—CH(OH)—COOH}$
- C.  $\text{HO—CH}_2\text{—COO—CH}_3$ .
- D.  $\text{CH}_3\text{—COO—CH}_2\text{—OH}$

**Câu 346.** Chất hữu cơ X mạch hở có công thức phân tử là  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ . Cho sơ đồ:  $\text{X} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{Y} \xrightarrow{\text{NaOH, CaO, t}^\circ} \text{etilen}$ . Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{CH}_2=\text{CH—CH}_2\text{COOH}$ .
- B.  $\text{CH}_2=\text{CH—COOH}$ .
- C.  $\text{HCOOCH}_2\text{—CH=CH}_2$ .
- D.  $\text{CH}_2=\text{CH—COOCH}_3$ .

**Câu 347.** Cho sơ đồ:  $\text{Y (C}_4\text{H}_8\text{O}_2) \xrightarrow{+\text{NaOH}} \text{A}_1 \xrightarrow{+\text{CuO}} \text{Axeton}$ . Công thức cấu tạo của Y là

- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .
- B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
- C.  $\text{HCOOCH(CH}_3)_2$ .
- D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .

**Câu 348.** Hai chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ . X tác dụng với  $\text{CaCO}_3$  tạo  $\text{CO}_2$ . Y tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  tạo Ag. Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là

- A.  $\text{HCOO—C}_2\text{H}_5$ ,  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .
- B.  $\text{CH}_2=\text{CH—COOH}$ ,  $\text{O=CHCH}_2\text{CHO}$ .
- C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—COOH}$ ,  $\text{HCOO—C}_2\text{H}_5$ .
- D.  $\text{HCOO—CH=CH}_2$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{—COOH}$ .

**Câu 349.** Có 4 chất lỏng đựng trong 4 lọ mất nhãn: Toluene, ancol etylic, dd phenol, dd axit fomic. Để nhận biết 4 chất đó có thể dùng thuốc thử nào sau đây?

- A. Quì tím, nước brom, natri hiđroxit.
- B. Quì tím, nước brom, dd kali cacbonat.
- C. Nước brom, natri kim loại, natri cacbonat.
- D. Cả a, b, c đúng.

**Câu 350.** Cho dãy các chất sau:  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{ONa}$ . Số cặp chất tác dụng với nhau là

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

**Câu 351.** Hãy sắp xếp các chất dưới đây theo tính axit giảm dần: (1) Axit oxalic  $\text{HOOC}-\text{COOH}$ ; (2) Axit malonic  $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{COOH}$ ; (3) Axit succinic  $\text{HOOC}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$ .

- A. (1) > (2) > (3)      B. (2) > (1) > (3)      C. (3) > (2) > (1).      D. (1) > (3) > (2).

**Câu 352.** Ancol A khi bị oxi hóa cho andehit B. Vậy A là

- A. Ancol đơn chức      B. Ancol bậc 1.      C. Ancol bậc 2.      D. Ancol bậc 3.

**Câu 353.** Axit fomic có phản ứng tráng gương với dd  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  vì

- A. Trong phân tử có nhóm chức  $-\text{CHO}$       B. Trong phân tử có nhóm chức  $-\text{COOH}$ .  
C. Trong phân tử có nhóm chức  $-\text{C}=\text{O}$       D. Cả a, b, c đều đúng.

**Câu 354.** Chất nào sau đây có tính axit mạnh nhất

- A.  $\text{HCOOH}$       B.  $\text{CH}_3-\text{COOH}$ .      C.  $\text{CH}\equiv\text{CH}$       D.  $\text{CH}_3\text{OH}$

**Câu 355.** Axit adipic thuộc dãy đồng đẳng của

- A. axit oxalic      B. axit lactic      C. axit stearic      D. axit oleic

**Câu 356.** So sánh nồng độ của 2 dung dịch  $\text{NaOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COONa}$  có cùng pH?

- A.  $[\text{NaOH}] > [\text{CH}_3\text{COONa}]$       B.  $[\text{NaOH}] < [\text{CH}_3\text{COONa}]$   
C.  $[\text{NaOH}] = [\text{CH}_3\text{COONa}]$       D. Không so sánh được.

### TRẮC NGHIỆM LÝ THUYẾT DẪN XUẤT HALOGEN – ANCOL – PHENOL

Câu 1. Hợp chất  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHClCH}_3$  là Dẫn xuất halogen

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

Câu 2. Khi thực hiện phản ứng thế clo vào isobutan, số sản phẩm điclo tối đa có thể thu được là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

Câu 3. Khi tách hidroclua từ các đồng phân của  $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$  thu được số đồng phân cấu tạo anken tối đa là

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

Câu 4. Cho 3 chất  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$  (1);  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{Cl}$  (2) và phenyl clorua (3). Đun từng chất với dd  $\text{NaOH}$  dư, sau đó gạn lấy lớp nước và axit hóa bằng dd  $\text{HNO}_3$ , rồi nhỏ vào đó dd  $\text{AgNO}_3$  thì các chất có xuất hiện kết tủa trắng là

- A. (1), (2)      B. (2), (3)      C. (1), (3)      D. Cả 3 chất.

Câu 5. Ứng với công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$  có bao nhiêu đồng phân bền có thể hòa tan được  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ?

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

Câu 6. Chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ . Số lượng các đồng phân của X không tác dụng với Na là

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

Câu 7. Khi cho chất X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_5\text{Br}_3$  tác dụng với dd  $\text{NaOH}$  dư thu được chất hữu cơ Y có phản ứng với Na và phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $\text{BrCH}_2\text{CHBrCH}_2\text{Br}$ .      B.  $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2-\text{CHBr}_2$ .  
C.  $\text{BrCH}_2\text{CBr}_2\text{CH}_3$ .      D.  $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CBr}_3$ .

Câu 8. Có bao nhiêu đồng phân có cùng công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$  khi oxi hóa bằng  $\text{CuO}$ ,  $t^\circ$  tạo sản phẩm có phản ứng tráng gương?

- A. 2      B. 3      C. 4      D. 5

Câu 9. Chỉ dùng các chất nào sau đây để có thể phân biệt hai ancol đồng phân có cùng công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ?

- A.  $\text{CuO}$ , dd  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .      B. Na,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc  
C. Na, dd  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .      D.  $\text{CuO}$ , Na.

Câu 10. Cho các thuốc thử sau: Na;  $\text{CuO}$ ;  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  và quì tím. Số thuốc thử có thể dùng phân biệt hai đồng phân khác chức có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  là

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

Câu 11. Để phân biệt ancol etylic nguyên chất và ancol etylic có lẫn nước, người ta dùng thuốc thử nào sau đây?

- A.  $\text{CuSO}_4$  khan.      B. Na kim loại.      C. Benzen.      D.  $\text{CuO}$ .

Câu 12. Chất hữu cơ X mạch hở, bền có đồng phân hình học có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$ . X làm mất màu dd Brom và tác dụng với Na giải phóng khí  $\text{H}_2$ . Công thức cấu tạo của X là

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

Câu 13. Chiều giảm độ linh động của nguyên tử H từ trái qua phải trong nhóm –OH của 3 hợp chất phenol, ancol etylic và nước là

- A. HOH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, HOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH  
C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH, HOH  
D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, HOH, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH

Câu 14. Khi đun nóng ancol sec-butyllic với axit sunfuric đặc ở 180°C thì số đồng phân cấu tạo thu được là

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

Câu 15. Trong các câu sau câu nào không đúng

- A. phenol cũng có liên kết hiđro liên phân tử.  
B. nhiệt độ sôi của phenol thấp hơn nhiệt độ sôi của toluen  
C. phenol có liên kết hiđro với nước  
D. phenol ít tan trong nước lạnh

Câu 16. Số đồng phân thơm có cùng công thức phân tử C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O tác dụng được với Na và NaOH là

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

Câu 17. Cho chất hữu cơ X có công thức phân tử C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>. Biết X tác dụng với KOH theo tỉ lệ mol 1 : 2. Số đồng phân cấu tạo của X là

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

Câu 18. X là Dẫn xuất của benzen không phản ứng với NaOH có công thức phân tử là C<sub>7</sub>H<sub>8</sub>O. Số đồng phân phù hợp của X là

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

Câu 19. Hợp chất X tác dụng với Na nhưng không phản ứng với NaOH. X là chất nào sau đây?

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH  
B. HOCH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OH  
C. p-CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>OH  
D. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-O-CH<sub>3</sub>.

Câu 20. Cho sơ đồ chuyển hóa sau: toluen  $\xrightarrow{+Br_2}$  X  $\xrightarrow{+NaOH, t^o, p}$  Y  $\xrightarrow{+HCl}$  D. Chất D là

- A. Benzyl clorua.  
B. m-metyl phenol.  
C. o-metyl phenol và p-metyl phenol.  
D. o-metyl phenol và p-clo toluen.

Câu 21. Phát biểu nào sau đây đúng

(1) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol vì nhân benzen hút electron của nhóm OH bằng hiệu ứng liên hợp, trong khi nhóm C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>– đẩy e vào nhóm OH

(2) Phenol có tính axit mạnh hơn etanol và được minh họa bằng phản ứng phenol tác dụng với dung dịch NaOH còn etanol thì không

(3) Tính axit của phenol yếu hơn H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vì sục CO<sub>2</sub> vào dd natriphenolat ta sẽ thu được phenol

(4) Phenol trong nước cho môi trường axit làm quì tím hóa đỏ

- A. 1 và 2  
B. 2 và 3  
C. 3 và 1  
D. 1, 2 và 3

Câu 22. Cho 4 chất benzen, phenol, axit axetic và ancol etylic. Độ linh động của nguyên tử H trong các phân tử trên giảm theo thứ tự

- A. Phenol > benzen > axit axetic > ancol etylic  
B. Axit axetic > phenol > ancol etylic > benzen  
C. Benzen > ancol etylic > phenol > axit axetic  
D. Axit axetic > ancol etylic > phenol > benzen

Câu 23. Nhiệt độ sôi của phenol, ancol etylic, nước, etyl clorua, ancol propylic được xếp theo chiều giảm dần từ trái qua phải

- A. ancol propylic > ancol etylic > phenol > etyl clorua > nước  
B. nước > ancol propylic > ancol etylic > phenol > etyl clorua  
C. phenol > ancol propylic > ancol etylic > nước > etyl clorua  
D. phenol > nước > ancol propylic > ancol etylic > etyl clorua

Câu 24. Các công thức ancol đã viết không đúng là

- A. C<sub>n</sub>H<sub>2n+1</sub>OH, C<sub>3</sub>H<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O  
B. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>OH, CH<sub>3</sub>CH(OH)<sub>2</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>2n-3</sub>O  
C. C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O, CH<sub>2</sub>OH-CH<sub>2</sub>OH, C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O<sub>n</sub>.  
D. C<sub>3</sub>H<sub>5</sub>(OH)<sub>3</sub>, C<sub>n</sub>H<sub>2n-1</sub>OH, C<sub>n</sub>H<sub>2n+2</sub>O.

Câu 25. Ancol nào dưới đây thuộc dãy đồng đẳng có công thức chung là C<sub>n</sub>H<sub>2n</sub>O

- A. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OH  
B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH  
C. CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>OH  
D. HOCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH

Câu 26. Số đồng phân ancol tương ứng với công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O, C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>O, C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>O lần lượt là

- A. 2, 4, 8  
B. 0, 3, 7  
C. 2, 3, 6  
D. 1, 2, 3

Câu 27. Tên gọi nào sau đây không đúng với hợp chất (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>CHCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OH

- A. 3-Metyl butan-1-ol.  
C. Ancol iso amylic.
- B. ancol iso pentylic.  
D. 2-metyl butan-4-ol.
- Câu 28. Etilen glicol và glixerol là  
A. ancol bậc 2 và bậc 3  
C. 2 ancol cùng dãy đồng đẳng  
B. hai ancol đa chức  
D. hai ancol tạp chức
- Câu 29. X là hỗn hợp 2 rượu đồng phân có cùng công thức phân tử  $C_4H_{10}O$ . Đun X với  $H_2SO_4$  đặc ở nhiệt độ  $170^\circ C$  chỉ tạo ra một ancol duy nhất. X là  
A. Butan-1-ol và butan-2-ol.  
C. 2-metyl propan-1-ol và butan-1-ol.  
B. 2-metyl propan-1-ol và 2-metyl propan-2-ol.  
D. 2-metyl propan-2-ol và butan-2-ol.
- Câu 30. Ancol nào dưới đây khi bị oxi hóa không hoàn toàn tạo ra ceton  
A. Ancol n-butylic  
B. ancol sec butylic  
C. ancol tert butylic  
D. ancol iso butylic
- Câu 31. Khi đốt cháy một ancol thấy số mol  $H_2O$  bằng số mol  $CO_2$ , rượu đó là  
A. không no, mạch hở.  
B. đơn chức, không no mạch hở, có một liên kết đôi.  
C. no, mạch vòng.  
D. không no, mạch hở, có một liên kết đôi, hoặc mạch một vòng no.
- Câu 32. Khi đốt cháy các ancol no, mạch hở, đơn chức là đồng đẳng liên tiếp. Khi số nguyên tử C trong phân tử tăng dần thì tỉ lệ số mol  $H_2O$  và số mol  $CO_2$  có giá trị  
A. không đổi  
B. tăng dần  
C. giảm dần từ 2 đến 1.  
D. Giảm dần từ 1 đến 0.
- Câu 33. Công thức tổng quát nào sau đây không đúng  
A. rượu no đơn chức mạch hở  $C_nH_{2n+1}OH$   
C. rượu no đa chức mạch hở  $C_nH_{2n+1}(OH)_x$ .  
B. Rượu no 2 chức mạch hở  $C_nH_{2n}(OH)_2$ .  
D. rượu no đa chức mạch hở  $C_nH_{2n+2-x}(OH)_x$ .
- Câu 34. Khi cho một ancol tác dụng với kim loại hoạt động mạnh đủ hoặc dư, nếu thể tích  $H_2$  sinh ra bằng  $1/2$  thể tích của hơi rượu đo ở cùng điều kiện thì đó là ancol nào sau đây?  
A. đa chức  
B. đơn chức  
C. hai chức  
D. Ba chức.
- Câu 35. Trong dãy đồng đẳng của ancol đơn chức no mạch hở nói chung khi số nguyên tử C tăng thì  
A. Độ sôi tăng, khả năng tan trong nước tăng.  
B. Độ sôi tăng, khả năng tan trong nước giảm.  
C. Độ sôi giảm, khả năng tan trong nước tăng.  
D. Độ sôi giảm, khả năng tan trong nước giảm.
- Câu 36. Chất X có công thức phân tử là  $C_4H_8O$ . X làm mất màu dd nước brom và tác dụng với Na giải phóng  $H_2$ . công thức phân tử của X là  
A.  $CH_2=CHCH_2CH_2OH$  và  $CH_3CH_2CH_2CHO$ .  
B.  $CH_3CH=CHCH_2OH$  và  $CH_3CH_2CH=CHOH$ .  
C.  $CH_2=CHCH_2CH_2OH$  và  $CH_3CH=CHCH_2OH$ .  
D. Tất cả đều sai.
- Câu 37. X là hỗn hợp 2 ancol. Cho X tác dụng với  $H_2SO_4$  ở  $140^\circ C$  thu được hỗn hợp 3 ete. Lấy một trong Ba ete đơn chức đem đốt cháy thu được  $CO_2$  và hơi nước theo tỉ lệ mol  $CO_2 : H_2O = 5 : 6$ . Hai ancol đó là  
A. ancol etylic và ancol n-butylic.  
C. ancol metylic và ancol propylic.  
B. ancol metylic và ancol etylic.  
D. ancol etylic và ancol propylic.
- Câu 38. Đun nóng  $m_1$  gam ancol no đơn chức X với  $H_2SO_4$  ở điều kiện thích hợp thu được  $m_2$  gam hợp chất hữu cơ Y. Tỉ khối hơi của X so với Y là 1,4375. Hiệu suất phản ứng coi như 100%. Ancol X là  
A.  $CH_3OH$   
B.  $C_2H_5OH$   
C.  $C_3H_7OH$   
D.  $C_4H_9OH$
- Câu 39. Đun nóng một hỗn hợp gồm 2 ancol no đơn chức với  $H_2SO_4$  ở  $140^\circ C$  thu được 21,6 g nước và 72,0 g hỗn hợp Ba ete có số mol bằng nhau. Công thức phân tử 2 ancol, số mol mỗi ancol, mỗi ete là  
A.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$ ; 0,4 mol; 1,2 mol  
B.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$ ; 1,2 mol; 0,4 mol  
C.  $C_2H_5OH$  và  $C_3H_7OH$ ; 0,4 mol; 1,2 mol  
D.  $CH_3OH$  và  $C_2H_5OH$ ; 0,4 mol; 0,4 mol
- Câu 40. Khi đun nóng hỗn hợp 3 ancol X, Y, Z đều có số nguyên tử C > 1 với  $H_2SO_4$  đặc ở  $170^\circ C$  thu được 2 olefin là đồng đẳng kế tiếp nhau. Lấy 2 trong 3 ancol tác dụng với  $H_2SO_4$  đặc ở  $140^\circ C$  thu được 2,64g ete. Làm bay hơi  $1/4$  khối lượng ete thu được ở trên cho thể tích bằng thể tích của 0,24g oxi cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của 3 ancol là

- A.  $C_2H_5OH$ ;  $CH_3CHOHCH_3$ ;  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ .  
 B.  $C_2H_5OH$ ;  $CH_3CHOHCH_3$ ;  $CH_3CH_2CH_2OH$ .  
 C.  $C_3H_7OH$ ;  $CH_3CH_2CHOHCH_3$ ;  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ .  
 D. Cả b và c đúng.

Câu 41. Đun nóng hỗn hợp 2 ancol mạch hở đơn chức với  $H_2SO_4$  đặc được hỗn hợp các ete. Lấy X là một trong các ete đem đốt cháy hoàn toàn ta có tỉ lệ mol X:  $CO_2 : H_2O = 0,5 : 2 : 2$ . CTCT của 2 ancol là

- A.  $CH_3OH$ ,  $CH_2OH-CH=CH_2$ . B.  $CH_3OH$ ;  $C_4H_7OH$   
 C.  $C_2H_5OH$ ;  $CH_2=CHCH_2OH$ . D. Cả A và C đúng.

Câu 42. Cho V lít (đktc) hỗn hợp khí gồm 2 anken liên tiếp trong dãy đồng đẳng hợp nước được 12,9 g hỗn hợp A gồm 3 ancol. Đun nóng A với  $H_2SO_4$  đặc ở  $140^\circ C$  thu được 10,65g B gồm các ete. Hiệu suất các phản ứng là 100%. Công thức cấu tạo của các anken là

- A.  $C_2H_4$ ;  $C_3H_6$ . B.  $C_3H_6$ ;  $C_4H_8$ .  
 C.  $C_2H_4$ ;  $CH_2=CHCH_3$ . D.  $CH_2=CHCH_3$ ;  $CH_3CH=CHCH_3$ .

Câu 43. Đun nóng 66,4 g hỗn hợp P gồm 3 ancol no đơn chức với  $H_2SO_4$  đặc ở nhiệt độ  $140^\circ C$  ta thu được 55,6 g hỗn hợp 6 ete có số mol bằng nhau. Đun P với  $H_2SO_4$  đặc ở nhiệt độ  $180^\circ C$  thì thu được hỗn hợp khí có 2 olefin. Hiệu suất các phản ứng coi như 100%. Công thức cấu tạo của 3 ancol là

- A.  $CH_3OH$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $C_3H_7OH$ .  
 B.  $CH_3CHOHCH_3$ ,  $CH_3CH_2CH_2OH$ ,  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ .  
 C.  $C_2H_5OH$ ,  $CH_3CHOHCH_3$ ,  $CH_3CH_2CH_2OH$ .  
 D. Đáp án khác.

Câu 44. M gồm X, Y là đồng đẳng của ancol metylic đem đun nóng với  $H_2SO_4$  đặc được 3 ete, trong đó có một ete có phân tử khối bằng phân tử khối của một trong các ancol. Đốt cháy hoàn toàn M được 1,232 g  $CO_2$ . Mặt khác cho hỗn hợp trên phản ứng với Na được 0,112 lít  $H_2$  (đktc). công thức phân tử của X, Y là

- A.  $CH_3OH$ ;  $C_2H_6O$  B.  $C_2H_6O$ ;  $C_4H_{10}O$  C.  $C_2H_6O$ ;  $C_3H_8O$  D. Cả A, B đúng.

Câu 45. Một hỗn hợp gồm  $C_2H_5OH$  và  $CH_3OH$  khi bay hơi chiếm thể tích 15,6 lít ở  $109,2^\circ C$  và 1 atm. Cho hỗn hợp như trên tách nước tạo ete có khối lượng 14,3 g; tỉ lệ mol giữa 2 ete đối xứng là 2 : 1. Số mol mỗi ete tạo thành là

- A.  $CH_3OCH_3$  0,1 mol;  $C_2H_5OC_2H_5$  0,05 mol;  $CH_3OC_2H_5$  0,1 mol  
 B.  $CH_3OCH_3$  0,05 mol;  $C_2H_5OC_2H_5$  0,1 mol;  $CH_3OC_2H_5$  0,1 mol  
 C. Cả A và B đúng  
 D. Cả A và B sai.

Câu 46. Đun nóng 57,5 g etanol với axit sunfuric đặc ở  $170^\circ C$ . Dẫn toàn bộ sản phẩm thu được lần lượt qua các bình chứa riêng rẽ:  $CuSO_4$  khan, NaOH đậm đặc, dd Brom dư trong  $CCl_4$ . Sau khi thí nghiệm khối lượng bình cuối cùng tăng 21 g. Hiệu suất của quá trình đề hydrat hóa là

- A. 59% B. 55% C. 60% D. 70%

Câu 47. Đun 1,66g hỗn hợp 2 ancol với axit sulfuric đặc thu được 2 anken kế tiếp nhau. Hiệu suất H = 100%. Nếu đốt cháy 2 anken đó cần dùng 2,688 lít oxi ở đktc. Tìm CTCT 2 ancol biết ete tạo thành từ 2 ancol là 2 ete có nhánh.

- A.  $C_2H_5OH$  và  $CH_3CH_2CH_2OH$ . B.  $C_2H_5OH$  và  $CH_3CHOHCH_3$ .  
 C.  $CH_3CHOHCH_3$  và  $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$ . D.  $CH_3CHOHCH_3$  và  $(CH_3)_3COH$ .

Câu 48. Tách nước hoàn toàn hỗn hợp X ta thu được hỗn hợp Y gồm các olefin. Nếu đốt cháy hoàn toàn X thu được 1,76 g  $CO_2$ . Nếu đốt cháy hoàn toàn Y thì tổng khối lượng  $CO_2$  và nước là

- A. 2,94g B. 2,48g C. 1,76g D. 2,76g

Câu 49. Đun nóng  $m_1$  gam ancol no đơn chức X với  $H_2SO_4$  đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được  $m_2$  gam chất hữu cơ Y. Tỉ khối của Y so với X là 0,7. Hiệu suất H = 100%. Công thức phân tử của X là

- A.  $C_2H_5OH$  B.  $C_3H_7OH$  C.  $C_4H_9OH$  D.  $C_5H_{11}OH$

Câu 50. Cho từ từ hỗn hợp 2 ancol no đơn chức có cùng số nguyên tử C vào axit sulfuric đặc ở nhiệt độ thích hợp thì thu được 3 anken không tính đồng phân hình học. Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít ở đktc hỗn hợp 2 anken tạo ra 17,6 g  $CO_2$ . Tên gọi của 2 ancol là

- A. Butan-2-ol và 2-metylpropan-1-ol. B. butan-2-ol và 2-metylpropan-2-ol.  
 C. Butan-1-ol và 2-metylpropan-2-ol. D. Cả A, B đúng.

**Câu 51:** Đốt cháy hoàn toàn ancol A được 8,96 lít  $\text{CO}_2$  ở  $27,3^\circ\text{C}$  và 1,1 atm và 9 g nước. Tách nước của A được hỗn hợp 2 anken. Tên gọi của A là

- A. Pentan-2-ol. B. Butan-2-ol. C. Butan-1-ol. D. Tên gọi khác.

**Câu 22:** Đốt cháy hoàn toàn 5,8g ancol đơn chức X thu được 13,2g  $\text{CO}_2$  và 5,4g  $\text{H}_2\text{O}$ . Xác định X.

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ . D. Tất cả đều sai.

**Câu 23:** Khi đốt cháy một ancol đa chức thu được nước và khí  $\text{CO}_2$  theo tỉ lệ khối lượng 27 : 44. công thức phân tử của ancol là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . D.  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$ .

**Câu 24:** Khi đốt cháy một ancol đơn chức X thu được  $\text{CO}_2$  và hơi nước theo tỉ lệ thể tích 4 : 5. công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ . C.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .

**Câu 25:** Ba ancol X, Y, Z đều bền và có khối lượng phân tử khác nhau. Đốt cháy mỗi chất đều sinh ra  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  theo tỉ lệ mol 3 : 4. Vậy công thức phân tử Ba ancol là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ .  
C.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ . D.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ ,  $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ .

**Câu 26:** Hỗn hợp X chứa 2 ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Để đốt cháy hoàn toàn 44,5 g hỗn hợp X cần dùng 79,8 lít  $\text{O}_2$  (đktc). Hai ancol trong X là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .  
C.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ .

**Câu 27:** Cho Na tác dụng vừa đủ với 1,24g hỗn hợp 3 ancol đơn chức X, Y, Z thấy thoát ra 0,336 lít khí  $\text{H}_2$  (đkc). Khối lượng muối natri ancolat thu được là

- A. 1,9g. B. 2,4g. C. 2,85g. D. Thiếu dữ kiện.

**Câu 28:** Cho 4,4 gam một ancol X no, đơn chức, mạch hở tác dụng với natri dư, thấy có 0,56 lít khí thoát ra ở đktc. công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ . B.  $\text{C}_5\text{H}_{12}\text{O}$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ .

**Câu 29:** Khi đun nóng ancol đơn chức X với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$  thu được Y. Tỉ khối hơi của Y đối với X là 1,4375. Xác định X

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{OH}$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ .

**Câu 30:** Ancol đơn chức no mạch hở có tỉ khối so với hidro là 37. Cho X tác dụng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc đun nóng đến  $180^\circ\text{C}$  thấy tạo thành một anken có nhánh duy nhất. X là

- A. propan – 2 – ol. B. butan – 2 – ol.  
C. 2-metyl propan – 2 – ol. D. butan – 1 – ol.

**Câu 31:** Đề hidrat hóa 14,8g ancol thu được 11,2g anken. công thức phân tử của ancol là

- A.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 32:** Khi đun nóng một ancol đơn chức no A với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ở điều kiện nhiệt độ thích hợp thu được sản phẩm B có tỉ khối hơi so với A là 0,7. Vậy công thức của A là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . B.  $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ . D.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 33:** Oxi hóa 6g ancol no X thu được 5,8g andehit. công thức phân tử của ancol là

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$ . C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ . D. Kết quả khác.

**Câu 34:** Lấy 5,3 g hỗn hợp gồm 2 ancol no đơn chức, mạch hở là đồng đẳng kế tiếp cho tác dụng hết với Na, khí  $\text{H}_2$  sinh ra Dẫn qua ống đựng  $\text{CuO}$  dư nung nóng thu được 0,9 g nước. Công thức của 2 ancol là

- A.  $\text{CH}_3\text{OH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$   
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$

**Câu 35:** Một ancol no đơn chức có phần trăm Oxi về khối lượng là 50%. công thức phân tử của ancol là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ . B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ . C.  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{OH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

**Câu 36:** Một ancol đơn chức X mạch hở tác dụng với  $\text{HBr}$  được Dẫn xuất Y chứa 58,4% brom về khối lượng. Đun X với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $170^\circ\text{C}$  được 3 anken. Tên X là

- A. 2-metyl propan – 2 – ol. B. pentan – 1 – ol.  
C. butan – 2 – ol. D. butan – 1 – ol.

**Câu 1:** Một hợp chất hữu cơ A chứa C, H, O, N với  $m_C : m_H : m_O : m_N = 9 : 2,25 : 8 : 3,5$ . Tỷ khối hơi của A so với không khí bằng 3,14. Tìm công thức phân tử của A.

**Câu 2:** Tìm công thức phân tử chất hữu cơ trong các trường hợp sau

a. Đốt cháy hoàn toàn 10 gam hợp chất sinh ra 33,85 gam  $\text{CO}_2$  và 6,94 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Tỷ khối hơi đối với không khí là 2,69.

b. Chất hữu cơ Y có  $M_Y = 123$  và khối lượng của C, H, O, N trong phân tử theo thứ tự tỷ lệ với 72: 5: 32: 14.

c. Phân tích 1,5 gam chất hữu cơ X thu được 1,76 gam  $\text{CO}_2$ ; 0,9 gam  $\text{H}_2\text{O}$ ; 12 ml  $\text{N}_2$  đo ở  $0^\circ\text{C}$  và 2 atm. Nếu hòa hơi cũng 1,5 gam chất ở  $127^\circ\text{C}$  và 1,64 atm, người ta thu được 0,4 lít khí.

**Câu 3:** Đốt cháy 0,282 gam hợp chất và cho sản phẩm sinh ra đi qua bình đựng  $\text{CaCl}_2$  và KOH thấy bình đựng  $\text{CaCl}_2$  tăng thêm 0,194 gam, còn bình KOH tăng thêm 0,8 gam. Mặt khác, đốt 0,186 gam chất đó sinh ra 22,4 ml nitơ (đktc). Phân tử đó chỉ chứa một nguyên tử oxy.

**Câu 4:** Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ A chỉ thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  rồi lần lượt cho sản phẩm cháy qua bình đựng  $\text{CaCl}_2$  khan và bình đựng NaOH thấy khối lượng các bình này tăng lần lượt là: 0,9 gam và 1,76 gam. Tìm công thức phân tử của A biết  $M_A < 60$ .

**Câu 5:** Hợp chất A có  $M_A < 170$ . Đốt cháy hoàn toàn 0,486 gam A sinh ra 405,2 ml  $\text{CO}_2$  (đktc) và 0,27 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Xác định công thức phân tử của A.

**Câu 6:** Đốt cháy hoàn toàn một hidrro cacbon A thu được toàn bộ sản phẩm cháy qua bình đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  và  $\text{Ca(OH)}_2$  dư thấy khối lượng các bình tăng 10,8 gam và 17,6 gam. Xác định công thức phân tử của hợp chất hữu cơ biết tỉ khối hơi của A so với NO là 1.

**Câu 7:** Chất A chứa C, H, O có tỷ lệ khối lượng  $m_C : m_H = 3 : 2$  và khi đốt cháy hết A thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có tỉ lệ thể tích 4 : 3. Tìm công thức đơn giản nhất của A.

**Câu 8:** Một hợp chất hữu cơ A chứa C, H, O, N. Đem đốt cháy hoàn toàn thu được  $\text{CO}_2$ ;  $\text{H}_2\text{O}$ ;  $\text{N}_2$ . Cho biết số mol nước gấp 1,75 lần số mol  $\text{CO}_2$ ; tổng số mol  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  gấp 2 lần số mol  $\text{O}_2$  phản ứng. Biết khối lượng mol của A nhỏ hơn 95. Xác định công thức phân tử của A.

**Câu 9:** Để đốt cháy 8,9 gam hợp chất hữu cơ X phải dùng 8,4 lít  $\text{O}_2$ . Sản phẩm cháy gồm 6,3 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 7,84 lít hỗn hợp  $\text{N}_2$  và  $\text{CO}_2$  ở đktc. Xác định công thức phân tử của X biết X có một nguyên tử nitơ trong phân tử.

**Câu 10:** Đốt cháy hoàn toàn 0,295 gam hợp chất A thu được 0,44 gam  $\text{CO}_2$  và 0,225 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Trong một thí nghiệm khác, phân tích một lượng chất A nh trên cho 55,8  $\text{cm}^3$   $\text{N}_2$  (đktc). Tỉ khối của A so với không khí là 2,04. Xác định công thức phân tử của A.

**Câu 11:** Đốt cháy hoàn toàn 9,9 gam hợp chất A gồm Ba nguyên tố C, H, Cl rồi cho sản phẩm tạo thành qua bình đựng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc và bình đựng  $\text{Ca(OH)}_2$  thấy các bình tăng lần lượt 3,6 gam và 8,8 gam.

a. Tìm công thức thực nghiệm của A

b. Xác định công thức phân tử của A biết trong phân tử chỉ chứa hai nguyên tử Cl.

**Câu 12:** Đốt cháy hoàn toàn m gam một hợp chất hữu cơ X bằng một lượng không khí vừa đủ thu được 17,6 gam  $\text{CO}_2$ ; 12,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 69,44 lít  $\text{N}_2$  (đktc). Giả thiết không khí chỉ gồm  $\text{N}_2$  và  $\text{O}_2$  trong đó oxy chiếm 20% không khí. Xác định công thức phân tử của X.

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn 7,3 gam hợp chất hữu cơ chứa C, H, O. Sản phẩm cháy cho qua bình I đựng  $\text{P}_2\text{O}_5$  rồi qua bình II đựng 5 lít nước vôi trong có nồng độ 0,04 M. Xác định công thức phân tử của hợp chất này biết khối lượng bình I tăng 4,5 gam và bình II có 10 gam kết tủa. Biết hơi của hợp chất này nặng gấp 36,5 lần khí He ở cùng điều kiện.

**Câu 14:** Một hợp chất hữu cơ gồm C, H, O; trong đó cacbon chiếm 61,22% về khối lượng. Công thức phân tử của hợp chất có thể là

A.  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ .

B.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_3$ .

D.  $\text{C}_5\text{H}_6\text{O}_2$ .

**Câu 15:** Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ đơn chức X thu được sản phẩm cháy chỉ gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  với tỷ lệ khối lượng tương ứng là 44: 27. Công thức phân tử của X là

A.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ .

**Câu 16:** Đốt cháy hoàn toàn 0,12 mol chất hữu cơ A mạch hở cần dùng 10,08 lít  $\text{O}_2$  (đktc). Dẫn toàn bộ sản phẩm cháy gồm  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$  qua bình đựng dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  dư, thấy khối lượng bình tăng 23,4g và có 70,92g kết tủa. Khí thoát ra khỏi bình có thể tích 1,344 lít (đktc). Công thức phân tử của A là

A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ .

B.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$ .

C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ .

**Câu 17:** Một hợp chất hữu cơ Y khi đốt cháy thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau; đồng thời lượng oxy cần dùng bằng 4 lần số mol của Y. Công thức phân tử của Y là

- A.  $C_2H_6O$ . B.  $C_4H_8O$ . C.  $C_3H_6O$ . D.  $C_3H_6O_2$ .

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam một hợp chất hữu cơ đơn chức X cần 8,96 lít khí  $O_2$  (đktc), thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  có số mol bằng nhau. Công thức đơn giản nhất của X là

- A.  $C_2H_4O$ . B.  $C_3H_6O$ . C.  $C_4H_8O$ . D.  $C_5H_{10}O$ .

**Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn 4,3 gam một chất hữu cơ đơn chức A chứa C, H, O rồi Dẫn sản phẩm cháy qua bình 1 chứa  $P_2O_5$  d và bình 2 chứa  $NaOH$  d. Sau thí nghiệm bình 1 tăng 2,7g; bình 2 thu được 21,2g muối. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_2H_3O$ . B.  $C_4H_6O$ . C.  $C_3H_6O_2$ . D.  $C_4H_6O_2$ .

**Câu 20:** Đốt cháy hoàn toàn 1,18 gam chất B ( $C_xH_yN$ ) bằng một lượng không khí vừa đủ. Dẫn toàn bộ hỗn hợp khí sau phản ứng vào bình đựng dung dịch  $Ca(OH)_2$  dư, thu được 6 gam kết tủa và có 9,632 lít khí (đktc) duy nhất thoát ra khỏi bình. Biết không khí chứa 20% oxi và 80% nitơ về thể tích. Công thức phân tử của B là

- A.  $C_2H_7N$ . B.  $C_3H_9N$ . C.  $C_4H_{11}N$ . D.  $C_4H_9N$ .

**Câu 21:** Trong một bình kín dung tích không đổi chứa hỗn hợp hơi chất A ( $C_xH_yO$ ) với  $O_2$  vừa đủ để đốt cháy hợp chất A ở  $136,5^\circ C$  và 1 atm. Sau khi đốt cháy, đưa bình về nhiệt độ ban đầu, thì áp suất trong bình là 1,2 atm. Mặt khác, khi đốt cháy 0,03 mol A lượng  $CO_2$  sinh ra được cho vào 400 ml dd  $Ba(OH)_2$  0,15M thấy có hiện tượng hòa tan kết tủa, nhưng nếu cho vào 800 ml dd  $Ba(OH)_2$  nói trên thì thấy  $Ba(OH)_2$  dư. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_2H_4O$ . B.  $C_3H_6O$ . C.  $C_4H_8O$ . D.  $C_3H_6O_2$ .

**Câu 22:** Đốt cháy hoàn toàn 1,605 gam hợp chất hữu cơ A thu được 4,62 gam  $CO_2$ ; 1,215 gam  $H_2O$  và 168ml  $N_2$  (đktc). Tỷ khối hơi của A so với không khí không vượt quá 4. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_7H_9N$ . B.  $C_6H_7N$ . C.  $C_5H_5N$ . D.  $C_6H_9N$ .

**Câu 23:** Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam chất A thu được 2,65 gam  $Na_2CO_3$ ; 2,26 gam  $H_2O$  và 12,1 gam  $CO_2$ . Công thức phân tử của A là

- A.  $C_6H_5O_2Na$ . B.  $C_6H_5ONa$ . C.  $C_7H_7O_2Na$ . D.  $C_7H_7ONa$ .

**Câu 24:** Đốt cháy hoàn toàn 1,88g A chứa C, H, O cần 1,904 lít khí  $O_2$  (đktc), thu được  $CO_2$  và  $H_2O$  với tỷ lệ mol tương ứng là 4:3. Công thức phân tử của A là

- A.  $C_4H_6O_2$ . B.  $C_8H_{12}O_4$ . C.  $C_4H_6O_3$ . D.  $C_8H_{12}O_5$ .

**Câu 25:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất X chứa C, H, O cần 0,6 mol  $O_2$  tạo ra 0,6 mol  $CO_2$  và 0,6 mol  $H_2O$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $C_6H_{12}O_6$ . B.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ . C.  $C_2H_4O_2$ . D.  $CH_2O$ .

**Câu 23:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất Y chứa C, H, O cần 0,3 mol  $O_2$  tạo ra 0,2 mol  $CO_2$  và 0,3 mol  $H_2O$ . Công thức phân tử của Y là

- A.  $C_2H_6O$ . B.  $C_2H_6O_2$ . C.  $CH_4O$ . D.  $C_3H_6O$ .

**Câu 24:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ chứa C, H, Cl thu được 2,2 gam  $CO_2$ ; 0,9 gam  $H_2O$ . Khi xác định clo trong lượng chất đó bằng dung dịch  $AgNO_3$  thì thu được 14,35 gam  $AgCl$ . Công thức phân tử của hợp chất đó là

- A.  $C_2H_4Cl_2$ . B.  $C_3H_6Cl_2$ . C.  $CH_2Cl_2$ . D.  $CHCl_3$ .

**Câu 25:** Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol chất X cần 6,16 lít khí  $O_2$  (đktc), thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp  $CO_2$ ,  $N_2$  và hơi nước. Sau khi ngưng tụ hết hơi nước, còn lại 5,6 lít khí (đktc) có tỉ khối so với hiđro là 20,4. Công thức phân tử của X là

- A.  $C_2H_7O_2N$ . B.  $C_3H_7O_2N$ . C.  $C_3H_9O_2N$ . D.  $C_4H_9N$ .

**Câu 26:** Đốt cháy hoàn toàn 10,4 gam hợp chất hữu cơ Y chứa C, H, O rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng  $H_2SO_4$  đặc, bình 2 đựng nước vôi trong dư. Sau thí nghiệm, người ta thấy khối lượng bình 1 tăng 3,6 gam và ở bình 2 thu được 30 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là

- A.  $C_3H_6O_2$ . B.  $C_4H_6O_2$ . C.  $C_4H_6O_4$ . D.  $C_3H_4O_4$ .

**Câu 30:** Hỗn hợp A gồm Etan, Etilen, Axetilen và Butadien-1,3. Đốt cháy hết m gam hỗn hợp A. Cho sản phẩm cháy hấp thụ vào dung dịch nước vôi dư, thu được 100 gam kết tủa và khối lượng dung dịch nước vôi sau phản ứng giảm 39,8 gam. Trị số của m là

- A. 58,75 g B. 13,8 g C. 60,2 g D. 37,4 g

Câu 31: 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 Y, 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 gam. B. 40 gam. C. 30 gam. D. 10 gam.

Câu 32: Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, etan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc) và 9,9 gam nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là

- A. 70,0 lít. B. 78,4 lít. C. 84,0 lít. D. 56,0 lít.

Câu 33: Dẫn V lít (ở đktc) hỗn hợp X gồm axetilen và hidro đi qua ống sứ đựng bột niken nung nóng, thu được khí Y. Dẫn Y vào lượng dư  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch  $\text{NH}_3$  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 thu được 2,24 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc) và 4,5 gam nước. Giá trị của V là

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

Câu 34: Hỗn hợp X có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  là 21,2 gồm propan, propen và propin. Khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X, tổng khối lượng của  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  thu được là

- A. 18,60 g. B. 18,96 g. C. 20,40 g. D. 16,80 g.

Câu 35: Hòa tan hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp gồm Al và  $\text{Al}_4\text{C}_3$  vào dung dịch KOH (dư), thu được a mol hỗn hợp khí và dung dịch X. Sục khí  $\text{CO}_2$  (dư) vào dung dịch X, lượng kết tủa thu được là 46,8 gam. Giá trị của a là

- A. 0,60. B. 0,55. C. 0,45. D. 0,40.

Câu 36: Cho sơ đồ chuyển hóa:  $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{Cl} \rightarrow \text{PVC}$ . Để tổng hợp 250 kg PVC theo sơ đồ trên thì cần V  $\text{m}^3$  khí thiên nhiên ở đktc. Biết metan chiếm 80% thể tích khí thiên nhiên và hiệu suất cả quá trình là 50%. Giá trị của V là

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

Câu 37: Đun nóng hỗn hợp khí gồm 0,06 mol  $\text{C}_2\text{H}_2$  và 0,04 mol  $\text{H}_2$  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 brom dư thì còn lại 0,448 lít hỗn hợp khí Z ở đktc có tỉ khối so với  $\text{O}_2$  là 0,5. Khối lượng bình đựng dịch brom tăng thêm

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

Câu 38: Khi crackinh hoàn toàn một thể tích ankan X thu được Ba thể tích hỗn hợp Y đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất; tỉ khối của Y so với  $\text{H}_2$  bằng 12. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_8$ . C.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ . D.  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

Câu 39: Cho 11 gam hỗn hợp hai ancol no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với Na dư thu được 3,36 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Mặt khác cũng lấy 11 gam hỗn hợp hai ancol no đơn chức trên đốt cháy hoàn toàn tạo ra V lít khí  $\text{CO}_2$  và m gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Tính V và m.

- A. 2,24 lít; 6,4 gam B. 4,48 lít; 12 gam C. 6,72 lít; 10 gam D. 8,96 lít; 12,6 gam

Câu 40: Cho 16,6 gam hỗn hợp hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng của metanol phản ứng với Na dư thì thu được 3,36 lít hidro (đktc). Công thức cấu tạo và thành phần % khối lượng của hai ancol trong hỗn hợp đó là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ; 25% và 75%. B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ ; 50% và 50%.  
C.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ; 33% và 67%. D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ ; 45% và 55%.

Câu 41: A và B là hai ancol đơn chức có cùng số nguyên tử cacbon trong đó A là ancol no, B là ancol không no có một nối đôi. Hỗn hợp X gồm 3 gam A và 2,9 gam B. Cho hỗn hợp X tác dụng với Na dư sinh ra 0,05 mol  $\text{H}_2$ . công thức phân tử của A, B là

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

Câu 42: Cho m gam hỗn hợp gồm 3 ancol đơn chức A, B, C. Trong đó A và B là các đồng đẳng kế tiếp, C là ancol không no có 1 nối đôi. Chia hỗn hợp thành 3 phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với Na vừa đủ thu được 5,6 lít khí (đktc). Phần 2 là mất màu vừa đủ dung dịch có chứa 16 gam brom. Đốt cháy hoàn toàn phần 3 thì thu được 17,92 lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Công thức cấu tạo của 3 ancol là

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

Câu 43: Đun nóng một hỗn hợp gồm 2 ancol no, đơn chức với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc ở  $140^\circ\text{C}$  thu được 21,6 gam  $\text{H}_2\text{O}$  và 72 gam hỗn hợp 3 ête có số mol bằng nhau. Biết hiệu suất các phản ứng bằng 100% và khi tách nước của

hỗn hợp 2 ancol này ở  $180^{\circ}\text{C}$  có xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thì chỉ thu được 1 olefin. công thức phân tử của hai ancol là

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