

CHUYÊN ĐỀ RƯỢU - PHENOL

Dạng 1: Bài tập tìm công thức phân tử rượu phenol

Loại 1: Bài tập tự luận

Bài 1: Đốt cháy hoàn toàn một rượu đơn chức A rồi dẫn toàn bộ sản phẩm cháy đi qua bình đựng nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 14,2 gam đồng thời suất hiện 20 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử của rượu A (C_2H_6O)

Bài 2 : Đốt cháy hoàn toàn 9,2 gam một rượu no đơn chức A cần vừa đủ 13,44 lít O_2 (đktc). Xác định công thức phân tử của A. (C_2H_6O)

Bài 3 : Đốt cháy hoàn toàn 2,82 gam một hợp chất hữu cơ A chỉ chứa (C,H,O). Cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch nước vôi trong dư thấy khối lượng bình tăng 9,54 gam và có 18 gam kết tủa. Xác định công thức phân tử của A biết tỉ khối hơi của A so với không khí là 3,241 (C_6H_6O)

Bài 4: Đốt cháy hoàn toàn 5,8 gam một chất hữu cơ A thì thu được 2,65gam xôđa; 2,25gam H_2O và 12,1 gam CO_2 . Xác định công thức phân tử A biết A có một nguyên tử Na. (C_6H_5ONa).

Bài 5: Đốt cháy hoàn toàn 2,7 gam một hợp chất hữu cơ A phải dùng vừa hết 4,76 lít O_2 (đktc). Sản phẩm chỉ có CO_2 và H_2O trong đó khối lượng CO_2 hơn khối lượng H_2O là 5,9 gam .

- Xác định công thức đơn giản của A (C_7H_8O)
- Xác định công thức phân tử của A biết khối lượng phân tử của A nhỏ hơn glucozo ($C_6H_{12}O_6$)
- Hãy viết công thức cấu tạo có thể có của A biết A có vòng thơm (5 đồng phân)
- Trong các đồng phân ở câu c đồng phân nào có phản ứng với NaOH (3 đồng phân)

Loại 2: Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Đốt cháy hoàn toàn 2,3 gam một rượu A thu được 3,3 gam CO_2 và 1,8 gam H_2O . Xác định công thức phân tử A

- a. C_3H_8O b. $C_3H_8O_2$ c. $C_3H_8O_3$ d. đáp án khác

Bài 2*: Có một rượu đơn chức Y, khi đốt cháy Y ta chỉ thu được CO_2 và H_2O với số mol như nhau và số mol oxi tiêu tốn gấp 4 lần số mol của Y. Biết rằng: Y làm mất màu dung dịch brom và khi Y cộng hợp hiđro thì được rượu đơn chức. Công thức cấu tạo mạch hở của Y là:

- A. CH_3-CH_2-OH B. $CH_2=CH-CH_2-CH_2-OH$
 C. $CH_3-CH=CH-CH_2-OH$ D. $CH_2=CH-CH_2-OH$

Bài 3: Đề thi cao đẳng 2008: Đốt cháy hoàn toàn một rượu (ancol) đa chức, mạch hở X, thu được H_2O và CO_2 với tỉ lệ số mol tương ứng là 3:2. Công thức phân tử của X là

- A. $C_3H_8O_2$. B. $C_4H_{10}O_2$. C. C_2H_6O . D. $C_2H_6O_2$

Bài 4: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 rượu no đơn chức liên tiếp nhau trong dãy đồng đẳng ta thu được 4,5 gam

H₂O và 3,36 lít CO₂ (đktc). Xác định công thức phân tử hai rượu

A. CH_4O và $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

C. B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ và $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ và CH_4O

D. $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ và $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

Bài 5: Một rượu X mạch hở, không làm mất màu nước brom. Để đốt cháy a lít hơi rượu X thì cần 2,5a lít oxi ở cùng điều kiện. Công thức cấu tạo của X là:

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

B. $\text{C}_3\text{H}_6(\text{OH})_2$

C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

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

Bài 6: Một rượu no đơn chức A có % oxi theo khối lượng là 34,78% . Tìm công thức phân tử của rượu A

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

B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$

C. CH_3OH

D. $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$

Bài 7: Đề thi đại học khối A 2008: Khi phân tích thành phần một rượu (ancol) đơn chức X thì thu được kết quả: tổng khối lượng của cacbon và hiđro gấp 3,625 lần khối lượng oxi. Số đồng phân rượu (ancol) ứng với công thức phân tử của X là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

CHUYÊN ĐỀ RƯỢU – PHÊNOL

Dạng 2: Phản ứng của rượu với kim loại kiềm

Loại I : Bài tập tự luận

Bài 1: Cho 3,7 gam một rượu đơn chức tác dụng với Na dư thu được 700 cm³ H₂ (đo ở 27,3⁰C và 0,88 atm). Xác định công thức tổng quát và công thức cấu tạo của rượu đó ($\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$).

Bài 2: Cho m gam rượu đơn chức X tác dụng với Na dư thì thu được 1,12 lít H₂ . Nếu đốt cháy lượng rượu trên thì cần vừa đủ 10,08 lít CO₂ và tạo thành 6,72 lít CO₂ các khí đều đo ở đktc

a. Tính m (6 gam)

b. Tìm công thức phân tử và công thức cấu tạo của X ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ và có 2 rượu có công thức này)

Bài 3: Một hợp chất hữu cơ A chỉ chứa (C,H,O). Khi hóa hơi 0,31gam A thì thu được thể tích bằng thể tích của 0,16 gam O₂ trong cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Mặt khác cũng 0,31 gam A tác dụng với Na dư thì thu được 112 ml H₂ (đktc). Tìm công thức phân tử của A ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$)

Bài 4: Khi đốt cháy hoàn toàn 6,44 gam một rượu A thì thu được 9,24 gam CO₂. Mặt khác khi cho 0,1 mol A tác dụng hoàn toàn với Na thì thu được 3,36 lít khí (đktc). Tìm công thức phân tử và gọi tên A ($\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$)

Bài 5: X là rượu no, Khi đốt cháy hoàn toàn 1 mol X cần 3,5 mol O₂. Mặt khác 1 mol X tác dụng hoàn toàn với Na thu được 1,5 mol O₂. Tìm công thức phân tử của X ($\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$)

Bài 6: Cho 0,05 mol một rượu A Tác dụng với Na dư sinh ra 1,12 lít H_2 (đktc). Nếu cho 7,6 gam rượu này tác dụng với K thì thu được 2,24 lít khí H_2 (đktc).

- Xác định công thức phân tử và viết các công thức cấu tạo có thể có của rượu A .ĐS: $C_3H_6(OH)_2$
- Xác định công thức cấu tạo đúng của A biết A có phản ứng với $Cu(OH)_2$ cho dung dịch xanh lam

Bài 7: Cho 11,95 gam hỗn hợp gồm ancol etylic và etylenglicol tác dụng hoàn toàn với Na dư thu được 3,64 lít H_2 đktc. Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp (0,125 mol C_2H_5OH và 0,1 mol $C_2H_4(OH)_2$ 0,1 mol)

Bài 8: Cho 15,2 gam hỗn hợp glixerol và một rượu no đơn chức A tác dụng với Na thu được 4,48 lít khí H_2 đktc. Nếu cho hỗn hợp trên tác dụng với $Cu(OH)_2$ thì hòa tan được 4,9 gam $Cu(OH)_2$. Xác định công thức phân tử của rượu A (C_3H_7OH)

Bài 9: Cho 20,3 gam hỗn hợp glixerol và một rượu no đơn chức A tác dụng với Na thu được 5,04 lít khí H_2 đktc. Mặt khác 8,12 gam A hoàn tan vừa hết 1,96 gam $Cu(OH)_2$

- Xác định công thức phân tử của rượu A (C_4H_9OH)
- Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp (54,68% và 45,32%)

Bài 10: Cho A và B là hai rượu đơn chức, mạch hở. A là rượu no, B là rượu không no trong phân tử có một nối đôi. Cho hỗn hợp X gồm 3 gam A và 2,9 gam B tác dụng với Na dư sinh ra 1,12 lít khí H_2 đktc Xác định 2 rượu A và B (C_3H_7OH và $CH_2=CH-CH_2-OH$)

Bài 11: Cho 11 gam hỗn hợp 2 rượu no đơn chức tác dụng hoàn toàn với Na dư thì thu được 3,36 lít khí H_2 đktc.

- Xác định công thức phân tử của hai rượu đó (C_2H_5OH và CH_3OH)
- Tính phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp (58,18% và 41,82%)

Bài 12: Đại học Nông Nghiệp -1998

Cho 2,84 gam hỗn 2 rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với một lượng Na vừa đủ thì thu được 4,6 gam chất rắn và V lít khí (đktc)

- Tính V (0,896 lít)
- Xác định công thức phân tử 2 rượu trên (CH_3OH và C_2H_5OH)

Bài 13:Đại học Nông Nghiệp I-2001

Hỗn hợp X gồm 2 rượu đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Chia X làm 2 phần bằng nhau:

- Phần 1:Đốt cháy hoàn toàn, rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong dư thì thu được 7 gam kết tủa và bình đựng nước vôi tăng 5,24 gam .

- Phần 2: Tác dụng với Na dư thu được V lít H_2 (ở $27,3^{\circ}C$ và 1,25 atm)

a. Xác định công thức pt và phần trăm mỗi rượu trong hỗn hợp ($CH_3OH:0,03$ mol và $C_2H_5OH: 0,02$ mol)

Bài 14: Đốt cháy hoàn toàn 23 gam một rượu A thu được 44 gam CO_2 và 27 gam H_2O

a. Cho 23 gam Na tác dụng với Na Tính thể tích khí thu được (đktc) :5,6 lít

b. Một hỗn hợp X gồm A và B một đồng đẳng của A có khối lượng là 18,8 gam tác dụng hoàn toàn với Na tạo ra 5,6 lít khí đktc .Xác định công thức phân tử của A và B và tính phần trăm mỗi rượu trong hỗn hợp ($CH_3OH :0,3$ mol và $C_2H_5OH : 0,2$ mol)

Loại 2: Bài tập trắc nghiệm

Bài 1: Cho Na dư tác dụng hoàn toàn với 21,2 gam hỗn hợp hai rượu no đơn chức sinh ra 4,48 lít khí H_2 đktc . Biết rượu này có số nguyên tử gấp đôi rượu kia. Công thức cấu tạo 2 rượu là:

A. CH_3OH và C_2H_5OH

B. C_2H_5OH và C_4H_9OH

C. C_3H_7OH và $C_6H_{13}OH$

D. C_4H_9OH và $C_8H_{17}OH$

Bài 2: Cho 1,24 gam hỗn hợp 2 rượu đơn chức tác dụng với Na vừa đủ thấy thoát ra 336ml H_2 đktc. Khối lượng muối thu được là:

A. 1,93 gam

B. 2,93 gam

C. 2,9 gam

D. 1,47 gam

Bài 3: Cho 4,6 gam hỗn hợp gồm Rượu metylic và prôpylic (tỉ lệ số mol là 1:1) tác dụng hoàn toàn với Na thu được V lít khí. Giá trị của V là:

A. 2,24 lít

B. 1,12 lít

C. 22,4 lít

D. 11,2 lít

Bài 4: Cho 2,84 gam một hỗn hợp hai rượu no 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 H_2 ở đktc. Xác định công thức phân tử của hai rượu trên.

A. CH_3OH và C_2H_5OH

B. C_2H_5OH và C_4H_9OH

C. C_3H_7OH và C_4H_9OH

D. Các câu A, B, C đều sai

Bài 5: Cho natri kim loại tác dụng với 1,06 gam hỗn hợp hai rượu đồng đẳng liên tiếp của rượu metylic thấy thoát ra 224ml hiđro (đo ở đktc). Xác định công thức phân tử mỗi rượu.

A. CH_3OH và C_2H_5OH

B. C_2H_5OH và C_3H_7OH

C. C_4H_9OH và $C_5H_{11}OH$

D. Kết quả khác

Bài 6: Cho 11 gam hỗn hợp 2 rượu no đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, tác dụng hết với Na thì thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc). Công thức cấu tạo 2 rượu là:

A. CH₃OH và C₂H₅OH

B. CH₃OH và C₃H₇OH

C. C₂H₅OH và C₃H₇OH

D. C₄H₇OH và C₅H₁₁OH

Bài 7: Cho 9,2 gam h² 2 ancol propylic và ancol đơn chức B tác dụng với Na dư, sau phản ứng thu được 2,24 lít H₂ (đktc). B là ancol nào dưới đây?

A. CH₃OH

B. C₂H₅OH

C. C₃H₅OH

D. Đáp án khác

Bài 8: Cho 15,2 gam hỗn hợp 2 ancol đơn chức tác dụng với Na vừa đủ, sau phản ứng thu được 21,8 gam chất rắn và bao nhiêu lít hidro (đktc)?

A. 1,12

B. 2,24

C. 3,36

D. 4,48

Bài 9: Cho 18,8 gam hỗn hợp 2 ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với Na dư, tạo ra 5,6 lít khí hidro (đktc). Công thức phân tử của 2 ancol là:

A. C₂H₅OH và C₃H₇OH

B. C₃H₇OH và C₄H₉OH

C. CH₃OH và C₂H₅OH

D. Đáp án khác

Bài 10: Đề thi cao đẳng 2008: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp M gồm hai rượu (ancol) X và Y là đồng đẳng kế tiếp của nhau, thu được 0,3 mol CO₂ và 0,425 mol H₂O. Mặt khác, cho 0,25 mol hỗn hợp M tác dụng với Na (dư), thu được chưa đến 0,15 mol H₂. Công thức phân tử của X, Y là:

A. C₂H₆O, CH₄O.

B. C₃H₆O, C₄H₈O.

C. C₂H₆O, C₃H₈O.

D. C₂H₆O₂, C₃H₈O₂

CHUYÊN ĐỀ RƯỢU – PHÊNOL

Dạng 3: Phản ứng tách nước của rượu và hợp nước của anken

Bài 1: Hydrat hóa 14,8 gam một rượu thì thu được 11,2 gam anken. Công thức tổng quát của rượu đó là

A. C₂H₅OH

B. C₃H₇OH

C. CH₃OH

D. C₄H₉OH

Bài 2: Thực hiện phản ứng tách nước với một rượu đơn chức A ở điều kiện thích hợp sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn được chất hữu cơ B (có tỉ khối hơi so với A bằng 1,6. Xác định công thức phân tử rượu A

A. C₂H₅OH

B. C₄H₉OH

C. CH₃OH

D. C₃H₇OH

Bài 3: Đun nóng m₁ gam ancol no, đơn chức A với H₂SO₄ đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được m₂ gam chất hữu cơ B. Tỉ khối hơi của B so với A bằng 1,4375. Hiệu suất của phản ứng đạt 100%. Công thức phân tử của A là

A. CH₃OH

B. C₂H₅OH

C. C₃H₇OH

D. C₄H₉OH

Bài 4: Hydrat hóa 6 gam một rượu thì thu được 1.68 lít anken với hiệu suất phản ứng là 75%. Công thức tổng quát của rượu đó là:

A. C₂H₅OH

B. C₃H₇OH

C. CH₃OH

D. C₄H₉OH

Bài 5: Hydrat hóa một rượu A chỉ thu được một anken duy nhất có tỉ khối so với Nitơ là 2. Tên gọi của A

A. Etanol

B. Metanol

C. Propan -1-ol

D. Butan-1-ol

Bài 6: Rượu no đơn chức X mạch hở có tỉ khối với H_2 là 37. Cho X tác dụng với H_2SO_4 đặc nung nóng ở $180^\circ C$. Thu được 1 anken mạch thẳng duy nhất. X là

- A. Etanol B. 2-metyl propanol-2 C. Propan -1-ol D. Butan-1-ol

Bài 7: Đun nóng V ml rượu etylic 95° với H_2SO_4 đặc ở $180^\circ C$ thu được 3,36 lít etilen đktc. Biết hiệu suất phản ứng là 60% và khối lượng riêng của rượu là 0,8 gam/ml. Giá trị của V là

- A. 10,18 ml B. 15,13 ml C. 8,19 ml D. 12 ml

Bài 8: Chia m gam hỗn hợp 2 rượu thành 2 phần bằng nhau

- Phần 1: Đốt cháy hoàn toàn thu được 2,24 lít CO_2 đktc

- Phần 2 : Hydrat hóa thì thu được hỗn hợp 2 anken. Nếu đốt cháy hoàn toàn 2 anken đó thì thu được bao nhiêu gam nước

- A. 0,36 gam B. 0,9 gam C. 0,54 gam D. 1,8 gam

Bài 9 : Tách nước hoàn toàn một hỗn hợp rượu X ta thu được hỗn hợp Y gồm các anken. Nếu đốt cháy X thì thu được 1,76 gam CO_2 , còn khi đốt cháy Y thì khối lượng CO_2 và H_2O thu được là bao nhiêu

- A. 2,94 gam B. 2,48 gam C. 1,76 gam D. 2,76 gam

Bài 10: Đề thi đại học khối B 2008: Đun nóng một rượu (ancol) đơn chức X với dung dịch H_2SO_4 đặc trong điều kiện nhiệt độ thích hợp sinh ra chất hữu cơ Y, tỉ khối hơi của X so với Y là 1,6428. Công thức phân tử của Y là

- A. C_3H_8O . B. C_2H_6O . C. CH_4O . D. C_4H_8O .

Bài 11: Đề thi đại học khối B 2008 : Đun nóng hỗn hợp gồm hai rượu (ancol) đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$. Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 6 gam hỗn hợp gồm ba ete và 1,8 gam nước. Công thức phân tử của hai rượu trên là

- A. CH_3OH và C_2H_5OH . B. C_2H_5OH và C_3H_7OH .
C. C_3H_5OH và C_4H_7OH . D. C_3H_7OH và C_4H_9OH .

Bài 12: Đề thi cao đẳng 2008: Khi đun nóng hỗn hợp rượu (ancol) gồm CH_3OH và C_2H_5OH (xúc tác H_2SO_4 đặc, ở $140^\circ C$) thì số ete thu được tối đa là

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

Bài 13: Đề thi đại học khối A 2008 : Khi tách nước từ rượu (ancol) 3-metylbutanol-2 (hay 3-metylbutan-2-ol), sản phẩm chính thu được là

- A. 2-metylbuten-2 (hay 2-metylbut-2-en). B. 3-metylbuten-1 (hay 3-metylbut-1-en).
C. 3-metylbuten-2 (hay 3-metylbut-2-en). D. 2-metylbuten-3 (hay 2-metylbut-3-en).